



PROJEKTOWANIE

a.r.p. projektowanie  
marek partyka  
ul. paulińska 3/9  
44-100 gliwice  
nip: 969-005-04-79, regon: 276957422  
bank millenium sa:  
81 1160 2202 0000 0000 1610 6584

biuro i pracownia:  
ul. kilńskiego 9/3  
44-100 gliwice  
tel/fax 32 332 19 97  
email: arp.projektowanie@gmail.com

REWIZJA:

REV\_02

TYTUŁ

OPRACOWANIA:

GLIWICE, ANDRYCHÓW - PAŹDZIERNIK 2024

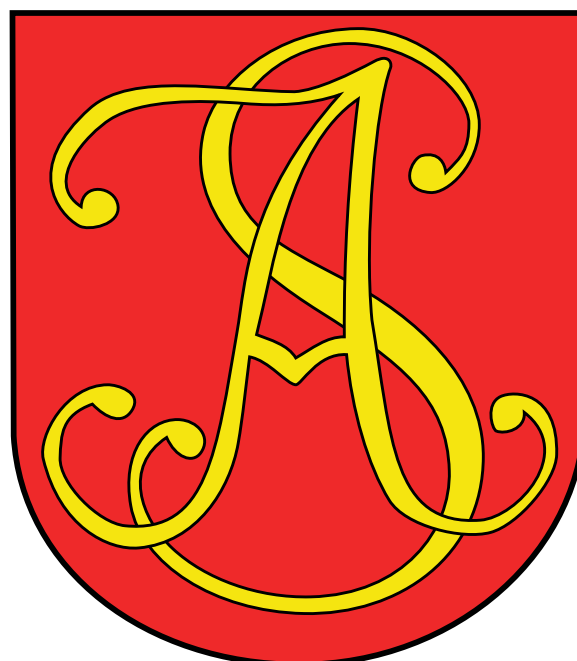
**ZWIĘKSZENIE  
BIORÓŻNORODNOŚCI  
BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ  
WPROWADZENIE ELEMENTÓW  
MAŁEJ RETENCJI NA TERENIE  
PARKU PAŃSKA GÓRA**

OBIEKT:

Pańska Góra  
w Andrychowie

LOKALIZACJA:

Działki nr: 849/200, 849/198, 851/10,  
1957/1, 1957/2, 849/82, 849/83, 849/194,  
849/195, 848/25, 1957/3, 848/27, 848/28,  
1959, 848/26, 1958, 848/11, 848/5, 842/70,  
839/2, 842/69, 1862/4, 839/4, 839/3,  
Park Pańska Góra, Andrychów



INWESTOR/  
ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Andrychów  
Rynek 15  
34-120 Andrychów

FAZA:

**PROJEKT**

OPRACOWANIE:

BARBARA CZUPAŁA-KIELAN  
ADRIANNA MARCOL  
PRZEMYSŁAW PADOŁ  
MAREK PARTYKA  
NATALIA PARTYKA  
WALDEMAR SZENDERA

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I Część opisowa

1	INFORMACJE OGÓLNE.....	6
1.1	Przedmiot opracowania.....	6
1.2	Zakres opracowania.....	6
1.3	Lokalizacja.....	6
1.4	Ochrona konserwatorska.....	6
1.5	Zamawiający.....	6
1.6	Podstawa opracowania.....	6
2	HISTORIA.....	7
2.1	Działalność rolnicza i ogrodnicza- pastwiska i sady.....	7
2.1.1	Działalność gospodarcza- kamieniołom.....	8
2.1.2	Działalność rekreacyjno- sportowa.....	9
3	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	11
3.1	Usytuowanie.....	11
3.2	Układ komunikacyjny.....	12
3.3	Utwardzenia.....	12
3.4	Sieci uzbrojenia terenu.....	12
3.5	Oświetlenie, zieleń, mała architektura, inne.....	12
3.5.1	Oświetlenie.....	12
3.5.2	Zieleń.....	12
3.5.3	Mała architektura.....	13
4	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	14
4.1	Zestawienie powierzchni.....	15
4.2	Działania przyrodnicze.....	15
4.2.1	Naturalizacja przyrodnicza Parku Pańska Góra.....	15
4.2.1.1	Rekonstrukcja naturalnych zbiorowisk roślinności rodzimej.....	16
4.2.1.1.1	Podgórski łęg olszowo – jesionowy.....	16
4.2.1.1.2	Jaworzyna karpacka.....	21
4.2.1.1.3	Buczyna karpacka.....	24
4.2.1.1.4	Grąd środkowoeuropejski.....	28
4.2.1.2	Kolekcje tematyczne i funkcjonalne.....	31
4.2.1.2.1	Strefa buforowa- żywopłoty (kurtyny i przesłony).....	31
4.2.1.2.2	Winnica.....	33
4.2.1.2.3	Rośliny wrzosowiskowe.....	37
4.2.1.2.4	Kolekcja rośliny wrzosowatych.....	40
4.2.1.2.5	Alpinarium.....	42
4.2.1.2.6	Roślinność przy rowach oraz zbiornikach wodnych.....	45
4.2.1.2.7	Łąka ziołoroślowa.....	48
4.2.1.2.8	Łąka biwakowa.....	51
4.2.2	Ograniczenie występowania i usuwanie gatunków obcych.....	52
4.2.3	Zachowanie starego drzewostanu.....	56
4.2.3.1	Sady.....	56
4.2.4	Nasadzenia drzew i krzewów.....	57
4.2.5	Wymagania jakościowe.....	58
4.2.5.1	Wymagania jakościowe wykorzystywanych materiałów.....	58
4.2.5.1.1	Wymagania jakościowe, jakie powinna spełniać ziemia urodzajna.....	59
4.2.5.1.2	Wymagania jakościowe jakie powinna spełniać sadzonki drzew i krzewów.....	59
4.2.5.1.3	Wymagania jakościowe jakie powinny spełniać byliny.....	60
4.2.5.1.4	Wymagania jakościowe jakie powinny spełniać pnącza (winorośle).....	60
4.2.5.1.5	Wymagania jakościowe jakie powinien spełniać materiał siewny.....	60
4.2.5.2	Transport i przechowywanie.....	60
4.2.5.3	Technika wykonania nasadzeń.....	60
4.2.5.3.1	Technika sadzenia drzew, krzewów, pnączy i bylin.....	60
4.2.5.4	Umiejscowienie roślin.....	61
4.2.5.5	Pielęgnacja roślin w okresie gwarancyjnym.....	61
4.2.5.6	Pielęgnacja drzew.....	61
4.2.5.6.1	Cięcia pielęgnacyjne.....	61
4.2.5.6.2	Cięcia techniczne.....	61
4.2.5.6.3	Zabiegi przy drzewach owocowych.....	62
4.2.5.6.4	Zabiegi dodatkowe wokół drzewa.....	62
4.2.5.6.5	Postępowanie z ranami na pniu oraz konarach.....	62
4.2.5.6.6	Postępowanie z uszkodzeniami w systemie korzeniowym.....	62
4.3	Działania przyrodniczo- budowlane.....	63
4.3.1	Wieża widokowa.....	63
4.3.1.1	Wieża- rozwiązania konstrukcyjno materiałowe.....	64
4.3.1.1.1	Fundamenty.....	64
4.3.1.1.2	Konstrukcja nośna.....	64

4.3.1.1.3 Klatka schodowa.....	65
4.3.1.1.4 Platforma.....	65
4.3.1.1.5 Dach.....	65
4.3.1.1.6 Utwardzenie terenu.....	65
4.3.1.1.7 Instalacja uziemienia i odgromowa.....	65
4.3.2 Kompostownik.....	66
Tabela 32: Przykładowe kompostowniki.....	67
4.3.3 Budki lęgowe.....	67
4.3.3.1 Budki lęgowe dla owadów.....	67
4.3.3.2 Budki lęgowe dla ptaków.....	68
4.3.3.3 Toaleta dla psów.....	73
4.3.3.4 Budki dla nietoperzy.....	74
4.3.4 Niecki i rowy bioretencyjne.....	74
4.3.5 Zielona klasa w formie kamiennego kręgu w parku geologicznym.....	75
4.3.6 Głazy na zboczach góry saneczkowej.....	75
4.3.7 Wyłożenie narożników skrzyżowań alejek nawierzchnią chłonna- filtracyjną.....	75
4.3.8 Przedepty istniejące i projektowane.....	75

## II Część rysunkowa

Nr rysunku	Nazwa	skala
01	ZAGOSPODAROWANIE TERENU. PLANSZA ZBIORCZA	1:1000
02	PRACE ZIEMNE- NIECKI I ROWY BIORETENCYJNE CZĘŚĆ PARKOWA	1:500
03	PRACE ZIEMNE- ROWY BIORETENCYJNE - CZĘŚĆ LEŚNA	1:500
04	NIECKA BIORETENCYJNA- PRZEKRÓJ, RZUT; RÓW BIORETENCYJNY- PRZEKRÓJ	1:25
05	WIEŻA WIDOKOWA RZUTY	1:100
06	WIEŻA WIDOKOWA ELEWACJA 01	1:100
07	WIEŻA WIDOKOWA ELEWACJA 02	1:100
08	ZIELONA KLASA- KAMIENNY KRĄG	1:50 1:100 1:200 1:500

## Wykaz ilustracji

Ilustracja 1: Widok na Pańską Górę od zachodu. Lata 20. XX w. Źródło: <a href="http://aga.edu.pl">http://aga.edu.pl</a> .....	7
Ilustracja 2: Widok na kamieniotom na Pańskiej Górze. Okres I Wojny Światowej. Źródło: <a href="http://aga.edu.pl">http://aga.edu.pl</a> .....	8
Ilustracja 3: Skocznia na Pańskiej Górze. Druga połowa XX w.. Źródło: <a href="http://aga.edu.pl">http://aga.edu.pl</a> .....	9
Ilustracja 4: Trasa narciarska na wschodnim zboczu Pańskiej Góry. Okres przed II Wojną światową. Źródło: <a href="http://aga.edu.pl">http://aga.edu.pl</a> .....	10
Ilustracja 5: Lokalizacja Parku Pańska Góra w centrum Andrychowa. Źródło: <a href="http://andrychow.e-mapa.net">http://andrychow.e-mapa.net</a> .....	11
Ilustracja 6: Czosnek niedźwiedzi ( <i>Allium ursinum</i> ).....	17
Ilustracja 7: Zawilec żółty ( <i>Anemone ranunculoides</i> ).....	17
Ilustracja 8: Jaworzyna z jęczmikiem zwyczajnym. Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Jaworzyna_z_j%C4%99zycznikiem_zwyczajnym">https://pl.wikipedia.org/wiki/Jaworzyna_z_j%C4%99zycznikiem_zwyczajnym</a> .....	21
Ilustracja 9: Kokoryczka okółkowa ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ).....	22
Ilustracja 10: starzec gajowy ( <i>Senecio nemorensis</i> ).....	22
Ilustracja 11: Miesiącznica trwała ( <i>Lunaria rediviva</i> ).....	22
Ilustracja 12: naparstnica purpurowa ( <i>Digitalis purpurea</i> ).....	22
Ilustracja 13: wilczomlecz migdałolistny ( <i>Euphorbia amygdaloides</i> ).....	22
Ilustracja 14: Szałwia omszona ( <i>Salvia nemorosa</i> ).....	22
Ilustracja 15: Przytulia (marzanka) wonna ( <i>Galium odoratum</i> ).....	24
Ilustracja 16: Żywiec gruczołowy ( <i>Cardamine glanduligera</i> ).....	24
Ilustracja 17: Czworolist pospolity ( <i>Paris quadrifolia</i> ).....	25
Ilustracja 18: Kopytnik pospolity ( <i>Asarum europaeum</i> ).....	25
Ilustracja 19: Czosnek niedźwiedzi ( <i>Allium ursinum</i> ), źródło: <a href="http://www.adaptogeny.rzeszow.pl/articles.php?lng=pl&amp;pg=74&amp;mnuid=1&amp;tconfig=0">http://www.adaptogeny.rzeszow.pl/articles.php?lng=pl&amp;pg=74&amp;mnuid=1&amp;tconfig=0</a> .....	25
Ilustracja 20: Kwiaty kłokoczki południowej ( <i>Staphylea pinnata</i> ).....	25
Ilustracja 21: Rośliny grądowe. Gwiazdnica wąskolistna ( <i>Stellaria holostea</i> ).....	28
Ilustracja 22: Rośliny grądowe. Żywokost sercowaty ( <i>Symphytum cordatum</i> ).....	28
Ilustracja 23: Rośliny grądowe. Miodunka ćma ( <i>Pulmonaria obscura</i> ).....	28
Ilustracja 24: Rośliny grądowe. Fiołek leśny ( <i>Viola reichenbachiana</i> ).....	28
Ilustracja 25: Bez czarny ( <i>Sambucus nigra</i> ).....	29
Ilustracja 26: Szakłak pospolity ( <i>Rhamnus cathartica</i> ).....	29
Ilustracja 27: Śliwa tarnina ( <i>Prunus spinosa</i> ).....	32
Ilustracja 28: Głóg jednoszyjkowy ( <i>Crataegus monogyna</i> ).....	32
Ilustracja 29: Kwiat dzikiej róży ( <i>Rosa canina</i> ).....	32
Ilustracja 30: Kwiat derenia świdwy ( <i>Cornus sanguinea</i> ).....	32
Ilustracja 31: Winorośl ( <i>Vitis</i> ) 'Alwood'.....	34
Ilustracja 32: Winorośl ( <i>Vitis</i> ) Concord.....	34
Ilustracja 33: Winorośl ( <i>Vitis</i> ) 'Fredonia'.....	34
Ilustracja 34: Winorośl ( <i>Vitis</i> ) Ontario.....	34
Ilustracja 35: Kolekcja roślin wrzosowatych na terenie Geosfery w Jaworznie.....	37
Ilustracja 36: Kompozycja roślin wrzosowatych; źr.: <a href="http://zdjecia.nurka.pl/url/www.majewscy.com.pl-obrazki-wrzosowate-large-wrzosy05.jpg.html">http://zdjecia.nurka.pl/url/www.majewscy.com.pl-obrazki-wrzosowate-large-wrzosy05.jpg.html</a> .....	38
Ilustracja 37: Kompozycja roślin wrzosowatych <a href="http://blog-ogrodniczy.pl/tag/balkony-i-taraszy/page/3/">http://blog-ogrodniczy.pl/tag/balkony-i-taraszy/page/3/</a> .....	38
Ilustracja 38: Tatarak zwyczajny ( <i>Acorus calamus</i> L.). Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Tatarak_zwyczajny#/media/Plik:Acoretum_calami_Roguszów.jpg">https://pl.wikipedia.org/wiki/Tatarak_zwyczajny#/media/Plik:Acoretum_calami_Roguszów.jpg</a> .....	49
Ilustracja 39: Miłek wiosenny ( <i>Adonis vernalis</i> L.). Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Miłek_wiosenny#/media/Plik:Miłek_wiosenny_Adonis_venalis_RB1.JPG">https://pl.wikipedia.org/wiki/Miłek_wiosenny#/media/Plik:Miłek_wiosenny_Adonis_venalis_RB1.JPG</a> .....	49
Ilustracja 40: Prawoślaz lekarski ( <i>Althaea officinalis</i> L.). Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawoślaz_lekarski#/media/Plik:Althaea_officinalis_flor.jpg">https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawoślaz_lekarski#/media/Plik:Althaea_officinalis_flor.jpg</a> .....	49
Ilustracja 41: Rumian rzymski, r. szlachetny ( <i>Chamaemelum nobile</i> ). Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Rumian_rzymski#/media/Plik:Chamaemelum_nobile1.jpg">https://pl.wikipedia.org/wiki/Rumian_rzymski#/media/Plik:Chamaemelum_nobile1.jpg</a> .....	49
Ilustracja 42: Chrzan pospolity ( <i>Armoracia rusticana</i> ). Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Chrzan_pospolity#/media/Plik:ArmoraciaRusticana.jpg">https://pl.wikipedia.org/wiki/Chrzan_pospolity#/media/Plik:ArmoraciaRusticana.jpg</a> .....	49
Ilustracja 43: Tasznik pospolity ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.). Źródło: <a href="https://pl.wikipedia.org/wiki/Tasznik_pospolity#/media/Plik:Albugo_candida.jpg">https://pl.wikipedia.org/wiki/Tasznik_pospolity#/media/Plik:Albugo_candida.jpg</a> .....	49
Ilustracja 44: Stary sad. Źródło: <a href="http://www.polskiekrajobrazy.pl/Galerie/79:Suwalszczyzna/102409:Stary_sad.html">http://www.polskiekrajobrazy.pl/Galerie/79:Suwalszczyzna/102409:Stary_sad.html</a> .....	56
Ilustracja 45: Panorama sferyczna okolicy. Widok z drona nad szczytem góry. Autor: S. Padoł.....	64
Ilustracja 46: Przykładowy kompostownik <a href="http://www.flickr.com/photos/solyunafamilia/2985709812">http://www.flickr.com/photos/solyunafamilia/2985709812</a> .....	67
Ilustracja 47: Przykładowy kompostownik <a href="http://mujdum.dumabyt.cz/obrazek/50b74a40a68e7/zahrada-kompost-04_524x395.jpg">http://mujdum.dumabyt.cz/obrazek/50b74a40a68e7/zahrada-kompost-04_524x395.jpg</a> .....	67
Ilustracja 48: Kompostownik nad rzeką Ślepiotką utworzony dla projektu REURIS (Revitalisation of urban river spaces).....	67
Ilustracja 49: Przekrój skrzyni kompostowej (opracowanie własne).....	67
Ilustracja 50: Budka dla owadów; źródło: <a href="https://www.ogrodowisko.pl/">https://www.ogrodowisko.pl/</a> .....	68
Ilustracja 51: Budka dla owadów; źródło: <a href="http://static.e-ogrodek.pl/articles/9183f_ogrodek-zdjecia_1_jpg_domek-dla-owadow-gardenless-blogspot-com_main.jpg?">http://static.e-ogrodek.pl/articles/9183f_ogrodek-zdjecia_1_jpg_domek-dla-owadow-gardenless-blogspot-com_main.jpg?</a> .....	68
Ilustracja 52: Budka lęgowa typu A.....	71
Ilustracja 53: Budka lęgowa typu A1.....	71
Ilustracja 54: Budka lęgowa typu B.....	71
Ilustracja 55: Budka lęgowa typu D.....	71
Ilustracja 56: Budka lęgowa typu E.....	71
Ilustracja 57: Przykładowa toaleta dla psów nad rzeką Ślepiotką utworzony dla projektu REURIS (Revitalisation of urban river spaces).....	73

## Indeks tabel

Tabela 1: Zestawienie powierzchni.....	15
Tabela 2: Rośliny łągu.....	17
Tabela 3: Rośliny łągu - <i>ilości nasadzeń</i> .....	18
Tabela 4: Rośliny łągu - <i>wymagania</i> .....	20
Tabela 5: Rośliny runa jaworzyny karpackiej.....	22
Tabela 6: Rośliny runa jaworzyny karpackiej- <i>ilości nasadzeń</i> .....	23
Tabela 7: Rośliny runa jaworzyny karpackiej- <i>wymagania</i> .....	23
Tabela 8: Rośliny buczyny karpackiej.....	25
Tabela 9: Rośliny buczyny karpackiej - <i>ilości nasadzeń</i> .....	26
Tabela 10: Rośliny buczyny karpackiej - <i>wymagania</i> .....	27
Tabela 11: Rośliny runa grądu.....	28
Tabela 12: Grąd- warstwa krzewów.....	29
Tabela 13: Rośliny grądu - <i>ilości nasadzeń</i> .....	29
Tabela 14: Rośliny grądu - <i>wymagania</i> .....	30
Tabela 15: Gatunki wskazane dla stworzenia strefy buforowej.....	32
Tabela 16: Rośliny strefy buforowej- <i>ilości nasadzeń</i> .....	33
Tabela 17: Winorośla wskazane do mikro winnicy.....	34
Tabela 18: Rośliny mikrowinnicy- <i>ilości nasadzeń</i> .....	36
Tabela 19: Kompozycja roślin wrzosowatych.....	38
Tabela 20: Rośliny wrzosowiskowe- <i>ilości nasadzeń</i> .....	39
Tabela 21: Rośliny wrzosowate <i>ilości nasadzeń</i> .....	41
Tabela 22: Rośliny alpejskie- <i>ilości nasadzeń</i> .....	44
Tabela 23: Rośliny niecek bioretencyjnych - <i>roślinność szuwarowa. Ilości nasadzeń</i> .....	46
Tabela 24: Rośliny niecek bioretencyjnych - <i>roślinność łąk podmokłych. Ilości nasadzeń</i> .....	46
Tabela 25: Rośliny niecek bioretencyjnych - <i>roślinność brzegowa. Ilości nasadzeń</i> .....	46
Tabela 26: Rośliny niecek bioretencyjnych. <i>Powierzchnie nasadzeń poszczególnych rodzajów roślinności</i> .....	47
Tabela 27: Rośliny rowów bioretencyjnych - <i>roślinność oczyszczająca. Ilości nasadzeń</i> .....	47
Tabela 28: Rośliny rowów bioretencyjnych - <i>zakątek paprociowy. Ilości nasadzeń</i> .....	47
Tabela 29: Rośliny łąk ziołoroślowych.....	49
Tabela 30: Rośliny łąk ziołoroślowych- <i>ilości nasadzeń</i> .....	51
Tabela 31: Gatunki obce występujące na terenie parku Pańska Góra.....	55
Tabela 32: Przykładowe kompostowniki.....	67
Tabela 33: Przykładowe budki dla owadów.....	68
Tabela 34: Typy budek lęgowych.....	70
Tabela 35: Typy budek lęgowych.....	71
Tabela 36: Gatunki ptaków i ich typy budek lęgowych (na podstawie <a href="http://www.bmpankowscy.pl">www.bmpankowscy.pl</a> , <a href="http://www.bocian.org">www.bocian.org</a> ).....	72
Tabela 37: Przykładowe parametry budki dla nietoperzy.....	74

# 1 INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt aranżacji zieleni i zagospodarowania terenu na terenie Pańskiej Góry w ramach realizacji projektu: „Zwiększenie bioróżnorodności biologicznej rodzimej oraz wprowadzenie elementów małej retencji na terenie parku Pańska Góra”. Dotyczy ona działań planowanych na południowym i zachodnim stoku Pańskiej Góry.

Projekt będący przedmiotem niniejszego opracowania jest uszczegółowieniem koncepcji zatwierdzonej w roku 2022 i kontynuacją prac przeprowadzonych w etapie pierwszym i zakłada przeprowadzenie działań przyrodniczych oraz przyrodniczo-budowlanych, których celem jest:

- ochrona cennych biologicznie miejsc (siedlisk),
- pielęgnacja istniejącego środowiska (zwłaszcza drzewostanu),
- naturalizacja i renaturalizacja przyrodnicza w wybranych miejscach,
- wyeksponowanie walorów miejsca i jego historii naturalnej oraz kulturowej,
- zwiększenie atrakcyjności parku,
- wprowadzenie elementów małej retencji
- wprowadzenie funkcji edukacyjno- informacyjnej

## 1.2 Zakres opracowania

Dla terenu objętego projektem należy wykonać aktualizację inwentaryzacji przyrodniczej ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych oraz inwentaryzacji geodezyjnej z uwzględnieniem zmian w sytuacji wysokościowej i uzbrojeniu terenu. Po uzyskaniu w/w materiałów należy je przeanalizować i uwzględnić wprowadzając konieczne zmiany na etapie opracowywania projektów wykonawczych i realizacji robót. Proponuje się również przeprowadzenie konsultacji społecznych mających na celu optymalne dostosowanie funkcji towarzyszących do oczekiwań mieszkańców oraz włączenie czynników społecznych (miejscowych klubów, stowarzyszeń i społeczności) do realizacji projektu.

## 1.3 Lokalizacja

Planowana inwestycja będzie zrealizowana na terenie należącym do gminy- na działkach nr: 849/200, 849/198, 851/10, 1957/1, 1957/2, 849/82, 849/83, 849/194, 849/195, 848/25, 1957/3, 848/27, 848/28, 1959, 848/26, 1958, 848/11, 848/5, 842/70, 839/2, 842/69, 1862/4, 839/4, 839/3,; wszystkie działki leżą na zachodnim zboczu Pańskiej Góry w Andrychowie.

## 1.4 Ochrona konserwatorska

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Zamawiającego teren nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## 1.5 Zamawiający

Gmina Andrychów  
Rynek 15  
34-120 Andrychów

## 1.6 Podstawa opracowania

- Zlecenie wykonania opracowania od Zamawiającego;
- Wizje lokalne na terenie objętym opracowaniem: październik 2022- sierpień 2023 r.;
- Dokumentacja inwentaryzacyjna i projektowa przekazana przez Zamawiającego;
- Ustalenia z Inwestorem i użytkownikami obiektów;
- Materiały archiwalne dotyczące terenu;

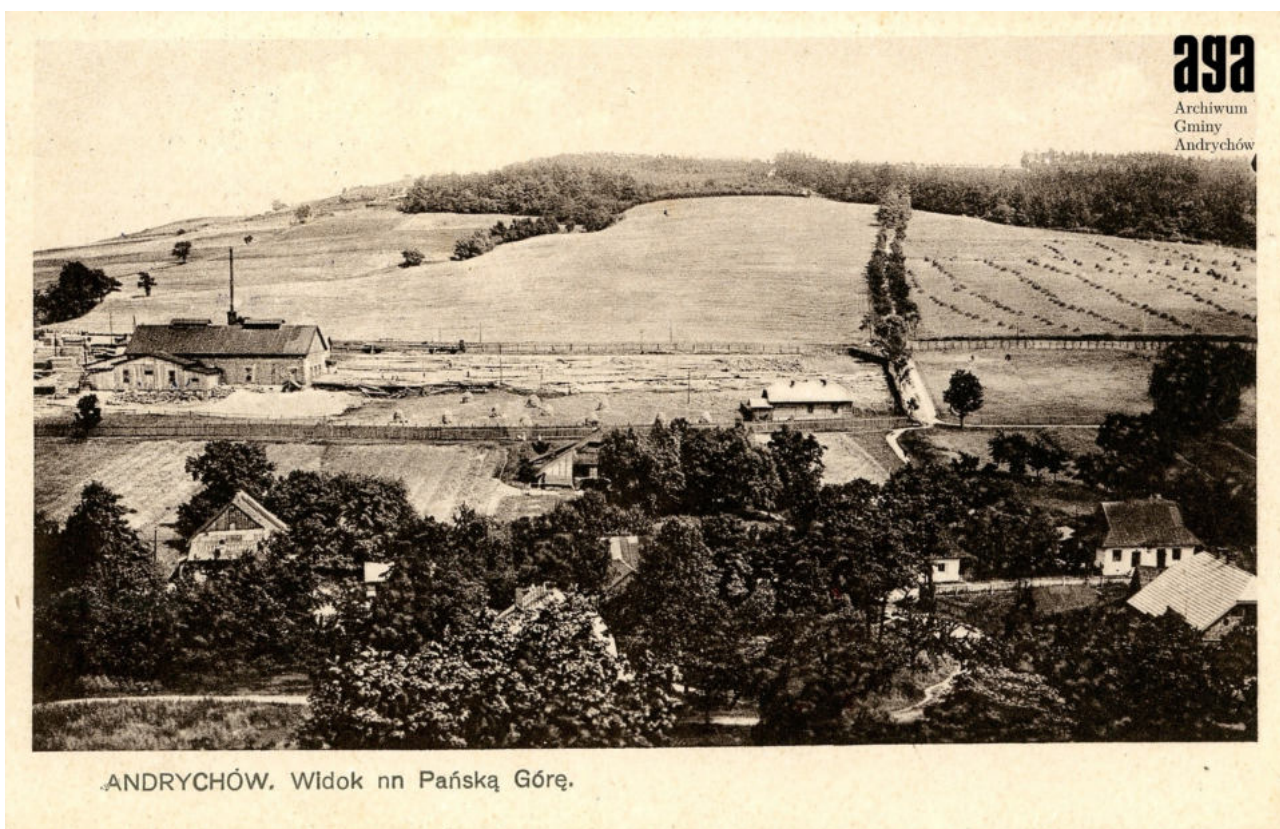
- Kopia mapy zasadniczej przekazana przez Zamawiającego
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Koncepcja aranżacji zieleni i zagospodarowania terenu na terenie Pańskiej Góry (ARP Projektowanie, 2022 r.) zatwierdzona przez Zamawiającego.

## 2 HISTORIA

Pańska Góra stanowi ważny element krajobrazu Andrychowa. Góra ta jest świadkiem wielu zmian zachodzących na terenie miasta, a jej historia niejako odzwierciedla losy miasta. Od wielu lat mieszkańcy Andrychowa wykorzystywali górę do różnych celów, lecz zawsze musieli dzielić się jej zasobami ze środowiskiem naturalnym.

### 2.1 Działalność rolnicza i ogrodnicza- pastwiska i sady

Południowo- zachodnie zbocza Pańskiej Góry były, w pierwszej połowie XX wieku, były głównie łąkami pastwisk, jedynie górna część zbocza była zadrzewiona.



Ilustracja 1: Widok na Pańską Górę od zachodu. Lata 20. XX w. Źródło: <http://aga.edu.pl>

W latach 30. XX wieku na większości pastwisk utworzono sady. Sadzono tam głównie różne gatunki jabłoni oraz śliw, uzupełnieniem drzewostanu tego terenu były czereśnie. Sady te były własnością właścicieli miasta- Bobrowskich. Po II Wojnie Światowej wraz ze zmianami systemowymi i własnościowymi sady na stokach Pańskiej Góry zostały odebrane prawowitym właścicielom i znacjonalizowane. Od tego czasu nie były tam prowadzone planowe działania pielęgnacyjne, sady zdziczały i zdegradowały się. Wieloletni brak ingerencji człowieka spowodował też obniżenie linii lasu i naturalne przenikanie się różnych gatunków flory. Mimo tego rzędowy układ nasadzeń w części sadowniczej jest nadal czytelny (zwłaszcza z lotu ptaka) i atrakcyjny przyrodniczo. Sady te obecnie całkowicie utraciły znaczenie gospodarcze.



### 2.1.1 Działalność gospodarcza- kamieniołom



Ilustracja 2: Widok na kamieniołom na Pańskiej Górze. Okres I Wojny Światowej. Źródło: <http://aga.edu.pl>

Na zboczach Pańskiej Góry zlokalizowany był również kamieniołom wapieni (dziś już nieczynny).

Kamieniołom ten od wielu lat nie jest użytkowany i podobnie jak sad „zdziczał” i został mocno obrosnięty zielenią, jednak również tak jak sad, miejsce to jest do dzisiaj czytelne i warto wyeksponowania.



### 2.1.2 Działalność rekreacyjno- sportowa

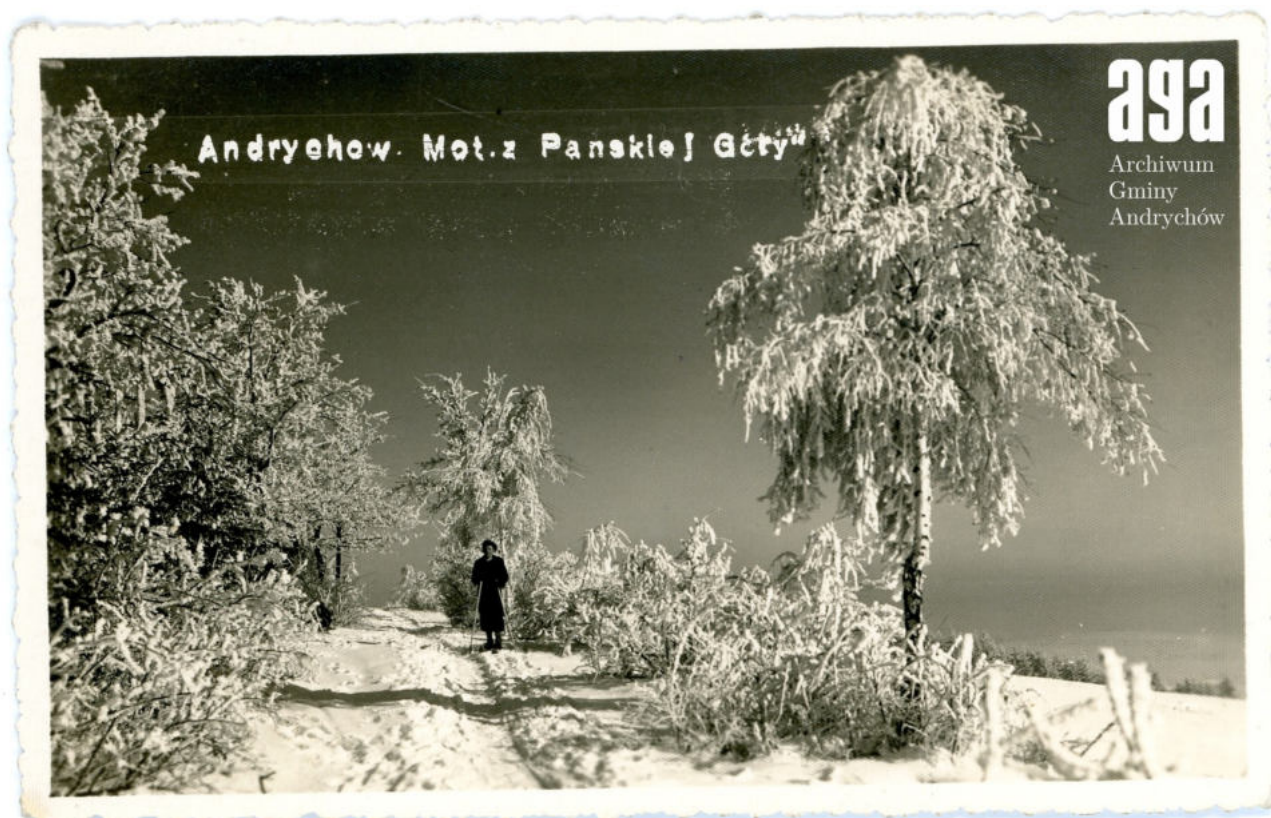
Na stokach góry funkcjonowała skocznia i trasy narciarskie.

*„Pierwsza skocznia w Andrychowie powstała jeszcze przed 1939 rokiem. Po wojnie mocno zdewastowany obiekt został odbudowany, lecz służył stosunkowo krótko, gdyż ponownie został zaniedbany. W 1956 roku wybudowano skocznię na Pańskiej Górze. Wszystkie prace ziemne wykonane zostały w czynie społecznym przez członków tamtejszej sekcji narciarskiej, budowę nadzorowała firma z Krakowa, która swe usługi wyceniła na 20 tysięcy ówczesnych złotych. Drewniany rozbieg miał 50 metrów długości, punkt konstrukcyjny skoczni znajdował się na 25 metrze, możliwe były tu skoki w okolicach 30 metra. Najbardziej znani skoczkowie z Andrychowa to: Stanisław Płonka, Adam Węglarz, Czesław Pytel, Władysław Pierkiel, Henryk Hojny, Jerzy Kalafaticz. W latach 60-tych skocznia została zdewastowana”<sup>1</sup>*



Ilustracja 3: Skocznia na Pańskiej Górze. Druga połowa XX w.. Źródło: <http://aga.edu.pl>

<sup>1</sup> Przewodnik po polskich skoczniach narciarskich 2016, A. Dworakowski, źródło: [https://www.skijumping.pl/content/przewodnik\\_2016.pdf](https://www.skijumping.pl/content/przewodnik_2016.pdf)



Ilustracja 4: Trasa narciarska na wschodnim zboczu Pańskiej Góry. Okres przed II Wojną światową. Źródło: <http://aga.edu.pl>

Zarówno skocznia, jak i trasy uległy całkowitej degradacji i przestały istnieć. Jedynym śladem po skoczni jest obecnie mało czytelna pozostałość zeskoku w postaci wycięcia w stoku.



### 3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### 3.1 Usytuowanie

Park Pańska Góra jest ograniczony przez:

- ciąg komunikacyjny (istniejąca linia kolejowa oraz projektowana droga) od strony zachodniej,
- osiedle domów jednorodzinnych przy ulicach: Leśnej, Ogrodowej, Pod Skarpą, Na Wzgórzach i Wyzwolenia od strony północnej,
- ogrody działkowe od strony wschodniej,
- ul. Kościuszki oraz Aleję Wietrznego od strony południowej.

Granice terenu objętego opracowaniem mają kształt nieregularny i znajdują się zasadniczo na zachodnim i południowym stoku Pańskiej Góry (432 m n.p.m.). Tylko wschodni skrawek terenu (przy ogrodach działkowych) znajduje się na stoku wschodnim, a północny skrawek (wzdłuż cieku wodnego) częściowo na stoku północnym.

Numery działek ewidencyjnych podano w punkcie 1.3 Lokalizacja



Ilustracja 5: Lokalizacja Parku Pańska Góra w centrum Andrychowa. Źródło: <http://andrychow.e-mapa.net>

Pańska Góra jest lokalną dominantą, z której roztaczają się piękne widoki okolicy.

### 3.2 Układ komunikacyjny

Teren parku jest dostępny dla komunikacji drogowej z trzech stron, ze strony południowej poprzez Aleję Wietrznego i ul. Kościuszki oraz od strony północnej poprzez ul. Leśną, Ogrodową, Pod Skarpą, Na Wzgórzach i pośrednio przez ul. Wyzwolenia. Możliwy jest również dojazd od strony wschodniej przy ogrodach działkowych. Dodatkowo planowana jest budowa nowej drogi ciągnącej się wzdłuż linii kolejowej po stronie zachodniej.

Ciągi piesze przebiegają przez teren w różnych kierunkach. Obecnie głównymi ciągami pieszymi w obrębie przedmiotowego terenu są nowo wybudowane:

- alejka prowadząca od strony zachodniej w kierunku szczytu góry;
- wijący się po zboczu serpentynami ciąg pieszo- rowerowy przecinający ww. alejkę.
- sięgacze łączące ww. ciągi z ulicami (Ogrodową, Pod Skarpą i Na Wzgórzach) dochodzącymi od północy do terenu opracowania (będące ich przedłużeniem).
- alejki prowadzącej od Alei Wietrznego do ogródków działkowych usytuowanych po wschodniej stronie opracowania i dalej wzdłuż tych ogródków na szczyt Pańskiej Góry.
- ścieżki będącej przedłużeniem ww. odcinka wzdłuż ogródków opadającego zakosami do ul. Tadeusza Kościuszki

Nowo powstałe ścieżki są utwardzone.

Pozostałe ścieżki mają w większości formę przedeptu (ich przebieg wynika z wydeptania ich przez ludzi korzystających z nich. Są one nieutwardzone.

### 3.3 Utwardzenia

Teren posiada utwardzenia postaci nowo wybudowanych ścieżek.

Większość nawierzchni jest asfaltowa, jedynie w górnej- leśnej części i dolej części wzdłuż ogródków ścieżki mają nawierzchnie przepuszczalne.

### 3.4 Sieci uzbrojenia terenu

Na terenie opracowania znajduje się sieć elektryczna zasilająca oświetlenie i monitoring wybudowanych ścieżek. Tereny sąsiednie wyposażone są w następujące sieci:

- elektryczną (zasilanie oświetlenia miejskiego i sąsiednich obiektów),
- kanalizacji deszczowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- wodną,
- teletechniczną.

### 3.5 Oświetlenie, zieleń, mała architektura, inne.

#### 3.5.1 Oświetlenie.

Teren parku (wzdłuż ścieżek oświetlony jest latarniami parkowymi. Oprócz tego sąsiednie ulice oświetlono latarniami miejskiego oświetlenia ulicznego. Oświetlenie zgodnie z decyzją środowiskową ze względu na ochronę siedlisk jest wyłączone w godzinach nocnych.

#### 3.5.2 Zieleń.

Teren parku posiada bardzo bogatą szatę roślinną. Na terenie znajdują się duże fragmenty starego dziczącego sadu, są tam również siedliska grądu, buczyny, dąbrowy, jaworzyny. Część terenu jest porośnięta naturalnymi siedliskami, a część jest wynikiem planowej działalności człowieka (sady, aleje). Podczas budowy alejek na terenie Pańskiej Góry wykonano szereg zabiegów pielęgnacyjnych mających na celu wyeksponowanie najcenniejszych walorów istniejących zbiorowisk. Dokonano szeregu nasadzeń drzew i krzewów. Dokonano nasadzeń i obsiań w celu stworzenia łąk różnego rodzaju. Przed

przystąpieniem do realizacji prac na terenie Pańskiej Góry sporządzono szereg inwentaryzacji dendrologicznych i przyrodniczych. Opracowania te wykonano na zlecenie UG w Andrychowie i są one w jego posiadaniu.

### **3.5.3 Mała architektura**

Elementy małej architektury na zachodnim zboczu Pańskiej Góry to ławki i stojaki rowerowe usytuowane wzdłuż ścieżek.



## 4 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Całość realizacji będzie składać się zasadniczo z działań na dwóch polach, tj. działań przyrodniczych i przyrodniczo- budowlanych, które muszą być ze sobą ściśle skorelowane i skoordynowane. Działania inwestycyjne objęte niniejszym opracowaniem są kontynuacją robót już wykonanych w ramach projektu: „Pańska Góra- Kompleksowe zagospodarowanie przestrzeni rekreacyjnej i parkowej” (nowe ścieżki z oświetleniem i ławkami, przeprowadzona pielęgnacja istniejącej zieleni, nasadzenia krzewów i drzew, nowe zbiorowiska zieleni).

Historia, stan istniejący oraz oczekiwania inwestora wobec terenu parku implikują konieczność prowadzenia działań inwestycyjnych w wielu płaszczyznach. Należy zadbać o ochronę siedlisk i okazów z jednej strony oraz wprowadzenie zmian z drugiej. Dlatego jako generalne założenie przyjęto strefowanie intensywności i rodzaju działań. Przeprowadzenie najbardziej intensywnych działań zakłada się w dolnej strefie (część zachodnia), która zlokalizowana jest najbliżej terenów zurbanizowanych. Intensywność ingerencji będzie maleć wraz ze wzrostem odległości od tych terenów, aż do całkowitego pozostawienia terenów leśnych działaniom sił natury. Część tych założeń już zrealizowano w ramach projektu: „Pańska Góra- Kompleksowe zagospodarowanie przestrzeni rekreacyjnej i parkowej”.

W ramach niniejszego opracowania na terenie powstaną karmniki i pańniki dla zwierząt oraz budki dla ptaków, nietoperzy i owadów. Wzdłuż ścieżek zostaną zamontowane tablice informacyjne. Edukacyjna funkcja parku umożliwi opracowanie stałej oferty dla szkół gminy i miasta Andrychów oraz powiatu wadowickiego, jak i powiatów przyległych. Uporządkowany charakter parku z uproszczoną obsługą pozwoli na obniżenie kosztów obsługi do minimum. Nakłady na powstanie parku ograniczą się do prac naturalizacyjnych. Niewielka ilość skomplikowanych urządzeń parkowych pozwoli na uniknięcie negatywnych (dewastacje, kradzieże) zachowań osób postronnych.

#### 4.1 Zestawienie powierzchni

L.p.	Oznaczenie na planszy	Zestawienie powierzchni	Wielkość [m <sup>2</sup> ]
1.	---	Teren opracowania	406 936,4
2.	1	Strefa buforowa	2 773+960= 3733
3.	3	Winnica	592
4.	7	Łęg do naturalizacji przyrodniczej i łęgi ekstensywne	1 288+6 090=7 378
5.	8	Jaworzyna karpacka- siedlisko z aleją jaworów do naturalizacji przyrodniczej runa	1 165+773=1 938
6.	9	Buczyna- podrasowanie runa w kierunku buczyny	6 396
7.	10	Grąd- podrasowanie runa w kierunku grądu + siedlisko grądowe o charakterze łąkowym	4 455+175= 4 630
8.	6	Wrzosowisko	380
9.	5	Stanowisko roślin wrzosowatych	120
10.	4	Alpinarium	150
11.	E	Wieża widokowa	ok. 100
12.	J	Kompostownik	ok 100
13.	M	Toaleta dla psów	ok. 47
14.	G	Zielona klasa (kamienny krąg)	ok. 135
15.	W	Niecki bioretencyjne (20 oczek)	ok. 700
16.	R	Rowy bioretencyjne	
17.	11	Nasadzenia alei leśnej wzdłuż ogródków działkowych	3 050
18.	12	Łąka ziołoroślowa	2667+2456- 504+379+1079 =6 077
19.	13	Łąka biwakowa	504+567=1 071

Tabela 1: Zestawienie powierzchni

#### 4.2 Działania przyrodnicze

W ramach działań przyrodniczych planuje się:

- przeprowadzenie naturalizacji przyrodniczej Parku Pańska Góra,
- ograniczenie występowania i usuwanie gatunków obcych,
- stworzenie przyrodniczych kolekcji tematycznych i funkcjonalnych

##### 4.2.1 Naturalizacja przyrodnicza Parku Pańska Góra

Projekt zakłada częściowe zachowanie pierwotnej funkcji sadu miejskiego z jednoczesną budową funkcji ochrony przyrody *in situ* dla miasta Andrychów. W obiekcie zostaną przywrócone funkcje rekreacyjne i dydaktyczne poprzez zachowanie i pielęgnację części sadowniczej, muraw i łąk jako przestrzeni rekreacyjnych. Wybrane części parku zostaną osłonięte naturalnymi żywopłotami z rodzimych gatunków krzewów i drzew.

Po wykonaniu badań fitosocjologicznych oraz badań glebowych na wybranych płatach roślinności parku Pańska Góra, stwierdzono przydatność drzewostanu do procesu odtworzenia naturalnych zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla przedgórza

Beskidu Małego (Beskidu Andrychowskiego). Zachowane fragmenty starego sadu jabłoniowego posiadają zdolność regeneracji i jest możliwość ich częściowej restytucji. Istnienie osnowy drzewostanu umożliwia stosunkowo niewielkim nakładem sił i środków odtworzenie inicjalnych form zbiorowisk leśnych typowych dla tej części Beskidów.

Siedlisko glebowe występujące w centralnej części parku, odpowiedni poziom wód gruntowych (potwierdzony badaniami z lat poprzednich) oraz istniejące wywierzyska umożliwiają odtworzenie różnego typu łąk obecnych w krajobrazie Beskidu Małego. Proponowane do zastosowania rośliny powinny pochodzić z hodowli, których umiejscowienie będzie odpowiadać możliwym pierwotnym siedliskom w Małopolsce Południowej (regionalizacja biotypowa roślin w Polsce).

Z punktu widzenia fitosocjologicznego zastany drzewostan oraz płaty roślinności spontanicznej predysponują obszar parku Pańska Góra w Andrychowie do procesu naturalizacji kierowanej. Płaty roślinności naturalnej będą tworzone metodą przyczółków metaplantacyjnych. Rośliny będą sadzone w jednorodnych płatach (jeden gatunek w jednym płacie). Płaty roślinności będą rozmieszczane w niewielkiej odległości od siebie tak by skrajne rośliny w płatach mogły się wzajemnie przenikać. W konsekwencji doprowadzi to do powstania silnych zbiorowisk quasi-naturalnych o silnych tendencjach do samopodtrzymywania.

Metoda ta z powodzeniem sprawdza się w wielu odtwarzanych zdegradowanych lokalizacjach na Śląsku i Dolnym Śląsku: Katowice –Ślepiotka Park, Uraz nad Odrą, Swojczyce Wrocław Łąki Natura 2000.

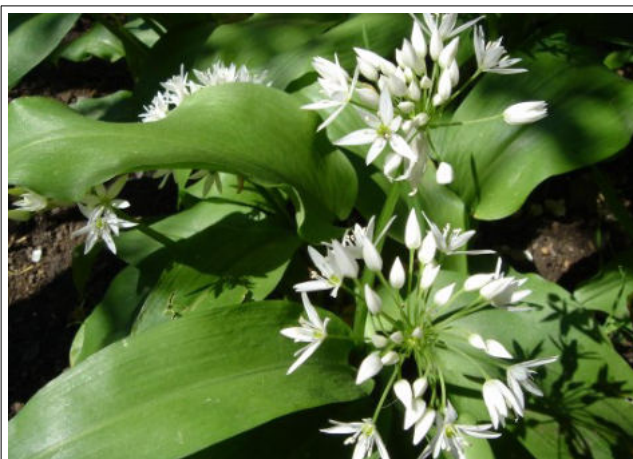
Zrekonstruowane zbiorowiska roślinne podkreślą naturalny charakter parku (starego sadu), nie wykluczając jego historycznego, jak i kulturowego znaczenia. Odtworzony obszar stanie się przyjazną przestrzenią publiczną, atrakcyjną w bogate gatunki rodzime roślin i zwierząt, miejscowym refugium przyrodniczym. Przyczyni się, z jednej strony do uporządkowania szaty roślinnej, a z drugiej do odbudowy spontanicznej bioróżnorodności tego miejsca.

#### 4.2.1.1 Rekonstrukcja naturalnych zbiorowisk roślinności rodzimej

##### 4.2.1.1.1 Podgórski łąg olszowo – jesionowy

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczony numerem 7.1 i 7.2.

**Podgórski łąg olszowo - jesionowy** *Carici remotae-Alno-Fraxinetum*, tak jak wszystkie łągi należy do bogatych gatunkowo. W naturalnych fitocenozach dominującym gatunkiem drzewostanu jest jesion wyniosły, z domieszką olszy czarnej (*Alnus glutinosa*) i szarej (*Alnus incana*) oraz jawora (*Acer pseudoplatanus*). Sporadycznie mogą występować też klon pospolity (*Acer platanooides*), wiąz górski (*Ulmus glabra*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), a w niższych partiach także lipa (*Tilia cordata*) i dąb szypułkowy (*Quercus robur*). Luźną warstwę krzewów, w podgórskim łągu tworzą m.in.: leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), trzmielina pospolita (*Euonymus europaea*) lub głogi (*Crataegus sp.*).



Ilustracja 6: Czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*)



Ilustracja 7: Zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*)

Tabela 2: Rośliny łągu

Główną grupę gatunków runa stanowią rośliny występujące również w innych łągach i podmokłych lasach, takie jak: czyściec leśny (*Stachys sylvatica*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), śledziennica skrętołista (*Chrysosplenium alternifolium*), gwiazdnica gajowa (*Stellaria nemorum*), gajowiec żółty (*Galeobdion luteum*), czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*), cieszyńianka wiosenna (*Hacquetia epipactis*) i inne. Do gatunków odróżniających ten łąg od innych należą szczaw gajowy (*Rumex sanguineus*), skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia*) i czartawa pośrednia (*Circaea intermedia*), które występują również w innych zbiorowiskach, ale w tym wykazują wyjątkowo duże przywiązanie i żywotność oraz znaczną liczebność. Często występuje kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), jaskier kosmaty (*Ranunculus lanuginosus*), szczyr trwały (*Mercurialis perennis*).

Wskazany obszar, znajdujący się w północnej części opracowania, stanowi naturalnie występujący podgórski łąg olszowo - jesionowy Carici remotae-Alno-Fraxinetum, tak jak wszystkie łągi należy do bogatych gatunkowo. Na W ramach projektu naturalizacji, zostały wyznaczone obszary zarówno do wzbogacenia gatunkowo łągu oraz do pozostawienia go w obecnej formie jako łąg ekstensywny. Celem zabiegu jest wzbogacenie obszaru projektowego, jak również ograniczenie nadmiernej ingerencji człowieka w naturalne środowisko. Tym samym, wskazany obszar ekstensywny, jest na tyle cenny, aby zachować go w obecnej formie bez konieczności prowadzenia na nim dodatkowych prac. Sprzyjające warunki siedliskowe umożliwią samoczynne przenikanie gatunków wprowadzonych w obszarze projektowym przy ścieżkach do wskazanych obszarów ekstensywnych łągu na drodze naturalnej sukcesji.

Rekonstrukcja zbiorowiska podgórskiego łągu jesionowego nastąpi w zachodniej części terenu łągu wzdłuż istniejącego cieku wodnego i będzie polegać na nasadzeniu roślin łągowych zwłaszcza połaci czosnku niedźwiedziego (*Allium ursinum*).

Nr	Nazwa gatunkowa ( <i>Nazwa łacińska</i> )	Ilość [szt./ m <sup>2</sup> ]	Ilość roślin potrzebnych do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Czyściec leśny ( <i>Stachys sylvatica</i> )	4	40
2.	Śledziennica skrętolistna ( <i>Chrysosplenium alternifolium</i> )	12	120
3.	Gwiazdnica gajowa ( <i>Stellaria nemorum</i> )	8	80
4.	Gajowiec żółty ( <i>Galeobdeon luteum</i> )	8	80
5.	Czosnek niedźwiedzi (najwięcej połaci) <i>Allium ursinum</i>	4	40
6.	Cieszynianka wiosenna ( <i>Hacquetia epipactis</i> )	4	40
7.	Rdest wężownik ( <i>Polygonum historia</i> )	4	40
8.	Skrzyp olbrzymi ( <i>Equisetum telmateia</i> )	4	40
9.	Czartawa pośrednia ( <i>Circaea intermedia</i> )	8	80
10.	Kopytnik pospolity ( <i>Asarum europaeum</i> )	8	80
11.	Zawilec gajowy ( <i>Anemone nemorosa</i> )	8	80
12.	Jaskier kosmaty ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> )	8	80
13.	Szczyr trwały ( <i>Mercurialis perennis</i> )	8	80
14.	Żankiel zwyczajny ( <i>Sanicula europaea</i> L.)	4	40
RAZEM- ROŚLINY ŁĘGU			920

Tabela 3: Rośliny łągu- ilości nasadzeń



ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA

REV-02

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa gatunkowa ( <i>nazwa łacińska</i> )	Wysokość rośliny [cm]	Wymagania siedliskowe - Gleba	Następczość	Odczyn gleby
1.	Czyściec leśny ( <i>Stachys sylvatica</i> )	30-100	Lasy łęgowe, liściaste, cieniste polany Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Półcień	Obojętny-Zasadowy
2.	Podagrycznik pospolity ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	50-100	Eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste, zbiorowiska roślin wieloletnich na terenach ruderalnych Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Półcień / Umiarkowane słońce	Obojętny
3.	Śledziennica skrętolistna ( <i>Chrysosplenium alternifolium</i> )	5-20	Lasy łęgowe Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna, mokra)	Umiarkowane słońce	Obojętny - Zasadowy
4.	Gwiazdnica gajowa ( <i>Stellaria nemorum</i> )	20-50	Lasy łęgowe, zbiorowiska ziołorośli wysokogórskich Gleba mineralno-próchnicza (mokra)	Półcień / Umiarkowane słońce	Obojętny
5.	Gajowiec żółty ( <i>Galeobdion luteum</i> )	20-30 (50)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
6.	Czosnek niedźwiedzi ( <i>Allium ursinum</i> )	20-30 (50)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień	Obojętny
7.	Cieszynianka wiosenna ( <i>Hacquetia epipactis</i> )	10-25	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste, górsko-podgórskie zboczowe lasy wilgotne (lipowo-jaworowe) Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień / Półcień	Obojętny
8.	Szczaw gajowy ( <i>Rumex sanguineus</i> )	30-100	Lasy łęgowe (żyźne łąki) Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień	Obojętny - Zasadowy
9.	Skrzyp olbrzymi ( <i>Equisetum telmateia</i> )	25 (50) 120 (200)	Żyzne niskoturzycowe torfowiska niskie, lasy łęgowe Gleba bogata w materię organiczną (wilgotna, mokra)	Umiarkowane słońce	Obojętny - Zasadowy

ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA

REV-02

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

10.	Czartawa pośrednia ( <i>Circaea intermedia</i> )	-40	Lasy łęgowe, Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień	Obojętny - Zasadowy
11.	Kopytnik pospolity ( <i>Asarum europaeum</i> )	10-15	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste) Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny -Zasadowy
12.	Zawilec gajowy ( <i>Anemone nemorosa</i> )	10-20 (30)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste) Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Półcień (tolerancyjna)	Słabo kwaśny - obojętny
13.	Jaskier kosmaty ( <i>Ranunculus lanuginosus</i> )	20-120	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste) Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Umiarkowany cień / Półcień	Obojętny - Zasadowy
14.	Szczyr trwały ( <i>Mercurialis perennis</i> )	10-30 (50)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste) Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień	Zasadowy

Tabela 4: Rośliny łęgu- wymagania.

#### 4.2.1.1.2 Jaworzyna karpacka

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczony numerem 8.

**Jaworzyna karpacka** (Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani). Wielogatunkowe, żyzne lasy jaworowe, jaworowo-bukowe i klonowo-lipowe rozwijające się na stromych stokach i zboczach skalnych, z reguły przy nachyleniu 20-50°, na glebach silnie szkieletowych, często z występującym na powierzchni rumoszem, głazami i blokami skalnymi oraz aktywnymi procesami erozyjnymi. W drzewostanie dominują jawor, klon zwyczajny lub lipa szerokolistna. W występowaniu ograniczone są do obszarów górskich i podgórskich Polski południowej. Typ siedliskowy lasu: las wyżynny i las górski.



Ilustracja 8: Jaworzyna z jęczmikiem zwyczajnym. Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Jaworzyna\\_z\\_j%C4%99zycznikiem\\_zwyczajnym](https://pl.wikipedia.org/wiki/Jaworzyna_z_j%C4%99zycznikiem_zwyczajnym)

Na terenie jaworzyny karpackiej proponuje się dosadzić następujące gatunki roślin:

- jęczmnik zwyczajny (*Phyllitis scolopendrium*)
- kokoryczka okółkowa (*Polygonatum verticillatum*)
- miesięcznica trwała (*Lunaria rediviva*)
- naparstnica purpurowa (*Digitalis purpurea*)
- paprotnik kolczysty (*Polystichum aculeatum*)
- starzec gajowy (*Senecio nemorensis*)
- szatwia omszona (*Salvia nemorosa*)
- wilczomlecz migdałolistny (*Euphorbia amygdaloides*)





Ilustracja 9: Kokoryczka okółkowa (*Polygonatum verticillatum*)



Ilustracja 10: starzec gajowy (*Senecio nemorensis*)



Ilustracja 11: Miesiącznica trwała (*Lunaria rediviva*)



Ilustracja 12: naparstnica purpurowa (*Digitalis purpurea*)



Ilustracja 13: wilczomlec migdałolistny (*Euphorbia amygdaloides*)



Ilustracja 14: Szalwia omszona (*Salvia nemorosa*)

Tabela 5: Rośliny runa jaworzyny karpackiej

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa gatunkowa <i>(Nazwa łacińska)</i>	Ilość [szt./ m²]	Ilość roślin do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Jęczyznik zwyczajny ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> )	2	72
2.	Kokoryczka okótkowa ( <i>Polygonatum verticillatum</i> )	1	36
3.	Miesiącznica trwała ( <i>Lunaria rediviva</i> )	2	72
4.	Naparstnica purpurowa ( <i>Digitalis purpurea</i> )	2	72
5.	Paprotnik kolczysty ( <i>Polystichum aculeatum</i> )	4	144
6.	Starzec gajowy ( <i>Senecio nemorensis</i> )	4	144
7.	Szałwia omszona ( <i>Salvia nemorosa</i> )	4	144
8.	Wilczomlec migdałolistny ( <i>Euphorbia amygdaloides</i> )	1	36
<b>RAZEM- ROŚLINY JAWORZYN KARPACKEJ</b>			<b>720</b>

Tabela 6: Rośliny runa jaworzyny karpackiej- ilości nasadzeń

Nr	Nazwa gatunkowa <i>(nazwa łacińska)</i>	Wys. rośliny [cm]	Wymagania siedliskowe - Gleba	Nasto- necznie- nie	Odczyn gleby
1.	Jęczyznik zwyczajny <i>Phyllitis scolopendrium</i>	30-50	Górsko-podgórskie zboczowe lasy wilgotne (lipowo-jaworowe) Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Głęboki cień / Umiarkowany cień	Zasadowy
2.	Kokoryczka okótkowa <i>Polygonatum verticillatum</i>	50-80 (100)	Eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste, wysokogórskie ziołorośla i traworośla, bory świerkowe i jodłowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Półcień (tolerancyjna)	Kwaśny - Obojętny
3.	Miesiącznica trwała <i>Lunaria rediviva</i>	30-(150)	Górsko-podgórskie zboczowe lasy wilgotne (lipowo-jaworowe) Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Umiarkowany cień (tolerancyjna - cień)	Obojętny - Zasadowy
4.	Naparstnica purpurowa <i>Digitalis purpurea</i>	-150	Zbiorowiska ziołorośli i traworośli porębowych na glebach ubogich, acidofilne lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Półcień / Umiarkowane słońce	Kwaśny - Słabo kwaśny
5.	Paprotnik kolczysty <i>Polystichum aculeatum</i>	40 (100)	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Obojętny - Zasadowy
6.	Starzec gajowy <i>Senecio nemorensis</i>	-150	Zbiorowiska ziołorośli porębowych na glebach żyznych, zbiorowiska ziołorośli wysokogórskich Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Półcień	Słabo kwaśny - Obojętny
7.	Szałwia omszona <i>Salvia nemorosa</i>	30-80	Murawy kserotermiczne o charakterze kontynentalnym Gleba bogata w materię organiczną, organogeniczną (sucha, świeża)	Pełne słońce	Obojętny
8.	Wilczomlec migdałolistny <i>Euphorbia amygdaloides</i>	30-60	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Obojętny

Tabela 7: Rośliny runa jaworzyny karpackiej- wymagania.



#### 4.2.1.1.3 Buczyna karpacka

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczona numerem 9.

Zbiorowisko buczyny jest zbiorowiskiem istniejącym, podrasowanie jego runa właśnie w kierunku buczyny nastąpi powstanie w północno- wschodniej części terenu, w pobliżu kopuły szczytowej Pańskiej Góry .

**Buczyna karpacka** *Dentario glandulosae-Fagetum* to leśne zbiorowisko roślinne, z dominacją buka w drzewostanie, z nieznaczną domieszką jaworu (*Acer pseudoplatanus*), świerka pospolitego (*Picea abies*), jodły pospolitej (*Abies alba*), grabu pospolitego (*Carpinus betulus*). Dno jest silnie zacienione, występują w nim rośliny cieniolubne i geofity, kwitnące przed pojawieniem się ulistnienia na drzewach. W podszycie i podroście pojawiają się zwykle niemal wyłącznie młode buki. Często runa niemal brak – jest tylko gruba warstwa ściółki (tzw. buczyny nagie).

Gatunkami charakterystycznymi dla żyznej buczyny karpackiej są: żywiec gruczołowaty (*Dentaria glandulosa*), paprotnik Brauna (*Polystichum braunii*) i żywokost sercowaty (*Symphytum cordatum*) występujący w Karpatach Wschodnich i Środkowych, ale coraz częściej występuje również w Karpatach Zachodnich.

Gatunkami wyróżniającymi są: bluszcz kosmaty (*Glechoma hirsuta*), szalwia lepka (*Salvia glutinosa*), wilczomlec migdałolistny (*Euphorbia amygdaloides*) i żywokost bulwiasty (*Symphytum tuberosum*).

Oprócz nich w runie często występują: czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*), czerniec gronkowy (*Actaea spicata*), gajowiec żółty (*Galeobdion luteum*), przytulia wonna (*Asperula odorata*), miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*), nerecznica samcza (*Dryopteris filix-mas*), paprotnik kolczysty (*Polystichum aculeatum*), przetacznik górski (*Veronica montana*), rzeżucha trójlistkowa (*Cardamine trifolia*), szczyr trwały (*Mercurialis perennis*), żywiec cebulkowy (*Dentaria bulbifera*).



Ilustracja 15: Przytulia (marzanka) wonna (*Galium odoratum*)



Ilustracja 16: Żywiec gruczołowaty (*Cardamine glanduligera*)



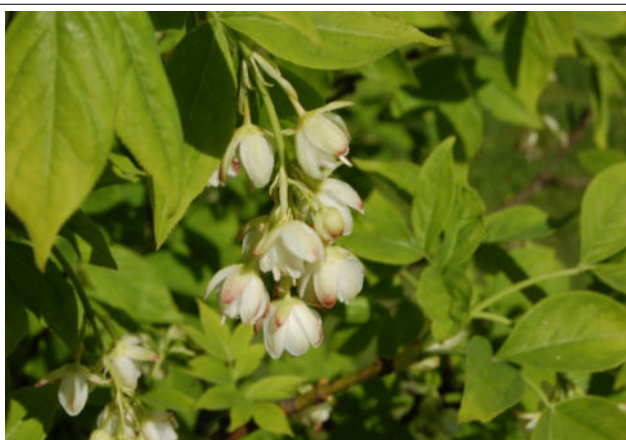
Ilustracja 17: Czworolist pospolity (*Paris quadrifolia*)



Ilustracja 18: Kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*)



Ilustracja 19: Czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*), źródło:  
<http://www.adaptogeny.rzeszow.pl/articles.php?lng=pl&pg=74&mnuid=1&tconfig=0>



Ilustracja 20: Kwiaty kłokoczki południowej (*Staphylea pinnata*)

Tabela 8: Rośliny buczyny karpackiej

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa gatunkowa (Nazwa łacińska)	Ilość [szt./ m²]	Ilość roślin potrzebnych do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Żywiec gruczołowaty ( <i>Dentaria glandulosa</i> )	12	60
2.	Paprotnik Brauna ( <i>Polystichum braunii</i> )	4	20
3.	Żywokost sercowaty ( <i>Symphytum cordatum</i> )	8	40
4.	Bluszcz kosmaty ( <i>Glechoma hirsuta</i> )	8	40
5.	Szałwia lepka ( <i>Salvia glutinosa</i> )	2	10
6.	Wilczomlec migdałolistny ( <i>Euphorbia amygdaloides</i> )	1	5
7.	Żywokost bulwiasty ( <i>Symphytum tuberosum</i> )	8	40
8.	Czosnek niedźwiedzi ( <i>Allium ursinum</i> )	4	20
9.	Czerniec gronkowy ( <i>Actaea spicata</i> )	4	20
10.	Gajowiec żółty ( <i>Galeobdolon luteum</i> )	8	40
11.	Przytulia wonna ( <i>Asperula odorata</i> )	8	40
12.	Miodunka ćma ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	4	20
13.	Nerecznica samcza ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )	1	5
14.	Paprotnik kolczysty ( <i>Polystichum aculeatum</i> )	4	20
15.	Przetacznik górski ( <i>Veronica montana</i> )	4	20
16.	Rzeżucha trójlistkowa ( <i>Cardamine trifolia</i> )	8	40
17.	Szczyr trwały ( <i>Mercurialis perennis</i> )	8	40
18.	Żywiec cebulkowy ( <i>Dentaria bulbifera</i> )	8	40
<b>RAZEM- ROŚLINY BUCZYNY KARPACKIEJ</b>			<b>520</b>

Tabela 9: Rośliny buczyny karpackiej - ilości nasadzeń

Nr	Nazwa gatunkowa	Nazwa łacińska	Wys. rośliny [cm]	Wymagania siedliskowe - Gleba	Nastojenie	Odczyn gleby
1.	Żywiec gruczołowaty	<i>Dentaria glandulosa</i>	-30	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
2.	Paprotnik Brauna	<i>Polystichum braunii</i>	-100	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Obojętny - Zasadowy
3.	Żywokost sercowaty	<i>Symphytum cordatum</i>	15-35 (50)	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Umiarkowany cień / Półcień	Słabo kwaśny - Zasadowy
4.	Bluszcz kosmaty	<i>Glechoma hirsuta</i>	15-45 (55)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
5.	Szałwia lepka	<i>Salvia glutinosa</i>	40-80	Eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste, lasy łęgowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Półcień	Obojętny - Zasadowy

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

6.	Wilczomlec migdałolistny	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	30-60	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Obojętny
7.	Żywokost bulwiasty	<i>Symphytum tuberosum</i>	15-40	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste, lasy łęgowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Półcień	Obojętny - Zasadowy
8.	Czosnek niedźwiedzi	<i>Allium ursinum</i>	20-30 (50)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień	Obojętny
9.	Czerniec gronkowy	<i>Actaea spicata</i>	30-60 (70)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
10.	Gajowiec żółty	<i>Galeobdolon luteum</i>	20-30 (50)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
11.	Przytulia wonna	<i>Asperula odorata</i>	10-30	Lasy liściaste i mieszane, szczególnie buczyny, w ciemnych miejscach Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
12.	Miodunka ćma	<i>Pulmonaria obscura</i>	20-30 (40)	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Umiarkowany cień / Półcień	Słabo kwaśny - Zasadowy
13.	Nerecznica samcza	<i>Dryopteris filix-mas</i>	20 - 25	Mezo- i eutroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchnicza (świeża, wilgotna)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy
14.	Paprotnik kolczysty	<i>Polystichum aculeatum</i>	20-25	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Obojętny - Zasadowy
15.	Przetacznik górski	<i>Veronica montana</i>		Mezo- i eutroficzne lasy liściaste, lasy łęgowe Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień / Półcień	Obojętny - Zasadowy
16.	Rzeżucha trójlistkowa	<i>Cardamine trifolia</i>	10 - 30	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Obojętny (Lekko zasadowy)
17.	Szczyr trwały	<i>Mercurialis perennis</i>		Mezo- i eutroficzne lasy liściaste, lasy łęgowe Gleba mineralno-próchnicza (wilgotna)	Umiarkowany cień	Zasadowy
18.	Żywiec cebulkowy	<i>Dentaria bulbifera</i>	30-60	Lasy bukowe Gleba mineralno-próchnicza (świeża)	Umiarkowany cień	Słabo kwaśny - Zasadowy

Tabela 10: Rośliny buczyny karpackiej- wymagania.



#### 4.2.1.1.4 Grąd środkowoeuropejski

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczony numerem 10.

**Grąd Śródkowoeuropejski** *Galio-Carpinetum* charakteryzuje się złożoną strukturą, dużym bogactwem florystycznym oraz wyraźnie zaznaczoną zmiennością sezonową. Drzewostan składa się głównie z dębu szypułkowego (*Quercus robur*), graba pospolitego (*Carpinus betulus*) i lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*). W domieszce pojawia się klon pospolity (*Acer platanoides*), buk pospolity (*Fagus sylvatica*), a na siedliskach najbardziej żyznych i wilgotnych wiąz polny (*Ulmus minor*), klon polny (*Acer campestre*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*) oraz czerecha pospolita (*Padus avium*).

W podszycie można spotkać leszczynę pospolitą (*Corylus avellana*), głogi: jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), dwuszyjkowy (*Crataegus laevigata*), trzmielinę pospolitą (*Euonymus europaeus*), jarzęba pospolitego (*Sorbus aucuparia*) i derenia świdwę (*Cornus sanguinea*). Charakterystyczną cechą tego, podobnie jak i innych grądów, jest wyraźny aspekt wczesnowiosenny związany z rozwojem takich gatunków roślin jak: zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*), kokorycz pusta (*Corydalis cava*), pośród których ukazują się przyłaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*), groszek wiosenny (*Lathyrus vernus*) i turzyca palczasta (*Carex digitata*).



Ilustracja 21: Rośliny grądowe. Gwiazdnica wąskolistna (*Stellaria holostea*)



Ilustracja 22: Rośliny grądowe. Żywokost sercowaty (*Symphytum cordatum*)



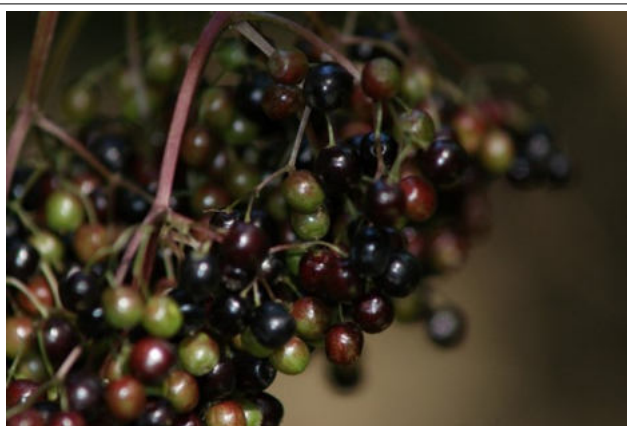
Ilustracja 23: Rośliny grądowe. Miodunka ćma (*Pulmonaria obscura*)



Ilustracja 24: Rośliny grądowe. Fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*)

Tabela 11: Rośliny runa grądu.





Ilustracja 25: Bez czarny (*Sambucus nigra*)



Ilustracja 26: Szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*)

Tabela 12: Grąd- warstwa krzewów

Nr	Nazwa gatunkowa (Nazwa łacińska)	Ilość [szt./ m <sup>2</sup> ]	Ilość roślin potrzebnych do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Czeremcha pospolita ( <i>Padus avium</i> )	Solitery	4
2.	Leszczyna pospolita ( <i>Corylus avellana</i> )		4
3.	Głóg jednoszyjkowy ( <i>Crataegus monogyna</i> )		4
4.	Głóg dwuszyjkowy ( <i>Crataegus laevigata</i> )		6
5.	Trzmielina pospolita ( <i>Euonymus europaeus</i> )		10
6.	Dereń świdwa ( <i>Cornus sanguinea</i> )		8
		<b>RAZEM</b>	<b>36</b>
7.	Zawilec gajowy ( <i>Anemone nemorosa</i> )	6	115
a.	Zawilec żółty ( <i>Anemone ranunculoides</i> )		115
8.	Kokorycz pusta ( <i>Corydalis cava</i> )		114
9.	Przylaszczka pospolita ( <i>Hepatica nobilis</i> )		114
10.	Miodunka ćma ( <i>Pulmonaria obscura</i> )		114
11.	Groszek wiosenny ( <i>Lathyrus vernus</i> )		114
12.	Turzyca palczasta ( <i>Carex digitata</i> )	6	114
		<b>RAZEM</b>	<b>800</b>

Tabela 13: Rośliny grądu - ilości nasadzeń

L.p.	Nazwa gatunkowa (Nazwa łacińska)	Wys. rośliny [cm]	Wymagania siedliskowe - Gleba	Nastonecz- nienie	Odczyn gle- by
1.	Leszczyna pospolita ( <i>Corylus avellana</i> )	60	Eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste Gleba mineralno-próchni- cza (sucha, świeża)	Umiarkowa- ne słońce	Słabo kwa- śny – zasadowe
2.	Głóg jednoszyjkowy ( <i>Crataegus monogyna</i> )	60	Cieptolubne zbiorowiska okrajkowe Gleba mineralno-próchni- cza (świeża, wilgotna)	Półcień / Umiarkowa- ne słońce / Pełne słońce	Słabo kwa- śny – zasadowe
3.	Trzmielina pospolita ( <i>Euonymus europaeus</i> )	60	Eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste, cieptolubne zbiorowiska okrajkowe Gleba mineralno-próchni- cza (świeża, wilgotna)	Półcień	Obojętny - zasadowy
4.	Zawilec gajowy ( <i>Anemone nemorosa</i> )	10-20 (30)	Mezo- i eutroficzne lasy li- ściaste) Gleba mineralno-próchni- cza (świeża)	Półcień (tolerancyj- na)	Słabo kwa- śny - Obojętny
5.	Zawilec żółty ( <i>Anemone ranunculoides</i> )	10-25	Mezo- i eutroficzne lasy li- ściaste) Gleba mineralno-próchni- cza(wilgotna)	Półcień	Obojętny
6.	Kokorycz pusta ( <i>Corydalis cava</i> )	15-30	Lasy liściaste, łągi, zarośla, sady Gleba mineralno-próchni- cza (świeża-wilgotna)	Półcień	Obojętny- Zasadowy
7.	Przylaszczka pospolita ( <i>Hepatica nobilis</i> )	5-15 (25)	Lasy liściaste i iglaste (gle- by zawierającewapń) Gle- ba mineralno-próchnicza (sucha-świeża)	Półcień	Obojętny - Zasadowy
8.	Miodunka ćma ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	20-30 (40)	Mezo- i eutroficzne lasy li- ściaste Gleba mineralno-próchni- cza (świeża, wilgotna)	Umiarkowa- ny cień / Pół- cień	Słabo kwa- śny – Zasado- wy
9.	Groszek wiosenny ( <i>Lathyrus vernus</i> )	15-40 (50)	Mezo- i eutroficzne lasy li- ściaste Gleba mineralno-próchni- cza (świeża)	Umiarkowa- ny cień / Pół- cień	Obojętny- Zasadowy
10.	Turzyca palczasta ( <i>Carex digitata</i> )	15-30 (40)	Mezo- i eutroficzne lasy li- ściaste Gleba mineralno-próchni- cza (świeża)	Umiarkowa- ny cień / Pół- cień	Słabo kwa- śny - Zasadowy

Tabela 14: Rośliny grądu- wymagania.

#### 4.2.1.2 Kolekcje tematyczne i funkcjonalne

##### 4.2.1.2.1 Strefa buforowa- żywopłoty (kurtyny i przesłony)

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono numerem 1.

Poniżej opisano nasadzenia krzewów. Nasadzenia drzew opisane w punkcie 4.2.4 Nasadzenia drzew i krzewów.

W zachodniej części terenu objętego opracowaniem planuje się stworzenie zielonej strefy buforowej, której zadaniem jest oddzielenie obszaru parku od ciągu komunikacyjnego, wzdłuż istniejącej linii kolejowej oraz projektowanej drogi. Dobrze dobrane i starannie wypielęgnowane gatunki roślinności tworzące takie oddzielenia dają poczucie estetyki i bezpieczeństwa, odseparowują od otoczenia, redukują hałas i tworzą korzystny mikroklimat, rozpraszając podmuchy wiatru zawierające spaliny. Żywopłoty nieformowane, utworzone z gatunków rodzimych, naturalnie występujących w przyrodzie nawiązują do wiejskich żywopłotów rosnących na miedzach, pomiędzy polami uprawnymi, a domem. Często nazywane czyżniami, albo zaroślami śródpolnymi mają duże znaczenie dla środowiska życia zwierząt. Mieszane żywopłoty skonstruowane z drzew o mięsistych owocach stanowią idealną bazę pokarmową dla różnych gatunków ptaków. Należy pamiętać, iż dobór gatunków powinien odzwierciedlać gatunki miejscowej flory. W celu oddzielenia terenu parku od terenów komunikacji planuje się posadzić żywopłót z krzewów bogato kwitnących o mięsistych owocach: śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), ałycza (*Prunus cerasifera*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), róża dzika (*Rosa canina*), szakłak.

**Śliwa tarnina** (*Prunus spinosa*) jest krzewem z rodziny różowatych (*Rosaceae*) osiągającym wysokość do 3 m. Roślina jest cenna dla środowiska, gdyż tworzy gęste zarośla (tzw. czyżnie), stanowiące dobre miejsce lęgowe dla ptaków i małych ssaków. Chętnie lęgnie się w tarninie m.in. gąsiorek, poza tym sikory i pokrzewki. Owoce odgrywają istotną rolę w wyżywieniu ptactwa m.in. dla gajówki. Roślina ta jest też ważnym gatunkiem żywicielskim lub siedliskiem dla bezkręgowców i grzybów. Na liściach tarniny żerują gąsienice aż 135 gatunków motyli np. chroniona barczatka kataks (*Eriogaster catax*). Jest rośliną miododajną.

**Głóg jednoszyjkowy** (*Crataegus monogyna*) to krzew lub niskie drzewo liściaste, dorastające do 6-8 m wysokości z silnie zdrewniałymi gałęziami. Ze względu na gęste i regularne korony rośliny te sprawdzają się w ogrodach formalnych, w miejscach reprezentacyjnych, można z nich tworzyć nieduże alejki lub sadzić pojedynczo na trawniku wśród niższych krzewów i bylin. Stanowi doskonałą kryjówkę, a dojrzewające owoce jesienią są chętnie zjadane przez wiele ptaków np. przez drozdy. Zdarza się, że krzaki głogu bronione są przez paszkioty, a nawet przez kwiczoły. Spotkać tu można kosa, gila i jemiółuszkę. Jest rośliną miododajną.

**Ałycza** inaczej śliwa wiśniowa (*Prunus cerasifera*) jest krzewem lub drzewem dorastającym do 5-6 m wysokości, z nisko osadzoną, rozłożystą koroną. Kwitnie na wiosnę biało-różowymi kwiatami. Rośnie gęsto, a czerwone owoce wielkością są podobne do mirabelek. Ałycza odznacza się bardzo szybkim i dużym przyrostem. Jest uważana za gatunek biocenotyczny. Śliwy wiśniowe to rośliny miododajne, chętnie odwiedzane przez owady zapylające. Uprawiane jako szpaler tworzą gęste zarośla, które mogą stanowić schronienie dla ptaków i drobnych gryzoni.

**Dereń świdwa** (*Cornus sanguinea*) jest krzewem o wysokości 2- 5 m, z brunatnozielonymi gałązkami, które w zimie są krwistoczerwone. Kwiaty są białe, skupione w płaskich podbaldachach. Dereń świdwa jest gatunkiem charakterystycznym dla żyznych lasów łęgowych i zarośli na siedliskach łęgowych. Bywa wykorzystywany do rekultywacji terenów zdegradowanych. Na wiosnę odwiedzają go liczne owady, przede wszystkim muchówki

i chrząszcze, ale i pszczoły. Soczyste owoce zwabiają pokrzewki np. kapturki. Nie pogardzą nimi również: rudyk, sroka, szpak, drożdżik, kwiczoł, dzwonec zwyczajny.

**Dzika róża** (*Rosa canina*) jest krzewem dorastającym do 4 m wysokości. Kwiaty kwitną od maja do czerwca i są koloru od blad różowego do białego. We wrześniu, po przekwitnięciu tworzą duże owoce, trudne do połknięcia przez mniejsze ptaki. Chętnie korzystają z nich zimną grzywacze, jemiołuszki, kosy i kwiczoły. Od stycznia owoce, tracą na jędrności i stają się dostępne dla szerszej grupy ptaków owocożernych. Owoce dzikiej róży to świetny pokarm dla dzwońców, mazurków, grubodziobów, gili i jemiołuszek.

**Szakłak** (*Rhamnus*) jest gatunkiem krzewu lub drzewa należący do rodziny szakłakowatych, osiągającym wysokość do 6 m. Ma gęste gałęzie z cierniami w rozgałęzieniach pędów. Kwiaty są drobne i niepozorne, żółtawozielone. Owocuje we wrześniu, a owoce pozostają na drzewach nawet do stycznia. Szczególnie często odwiedzany przez szpaki, kosy, rudyki i jemiołuszki.

Żywopłót z roślin z miękkimi owocami planuje się nasadzić w zachodniej części parku na długości 360 m. Planuje się nasadzenia krzewów grupami, piętrowo, od najniższej rośliny (dereń świdwa, dzika róża, szakłak) do najwyższej (śliwa tarnina, ałyczka, głóg jednoszyjkowy).



Ilustracja 27: Śliwa tarnina (*Prunus spinosa*)



Ilustracja 28: Głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*)



Ilustracja 29: Kwiat dzikiej róży (*Rosa canina*)



Ilustracja 30: Kwiat derenia świdwy (*Cornus sanguinea*)

Tabela 15: Gatunki wskazane dla stworzenia strefy buforowej.



Nr	Nazwa gatunkowa (Nazwa łacińska)	Rozstawa [m]	Ilość roślin do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Śliwa tarnina ( <i>Prunus spinosa</i> )	0,50	20
2.	Głóg jednoszyjkowy ( <i>Crataegus monogyna</i> )		80
3.	Głóg dwuszyjkowy ( <i>Crataegus laevigata</i> )		80
4.	Ałycza ( <i>Prunus cerasifera</i> )		80
5.	Dereń świdwa ( <i>Cornus sanguinea</i> )		80
6.	Dzika róża ( <i>Rosa canina</i> )		80
7.	Szaktak ( <i>Rhamnus</i> )		80

Tabela 16: Rośliny strefy buforowej- ilości nasadzeń.

Założenie nasadzeń w formie żywopłotów:

- Rzędy roślin w rozstawie 0,50 m – naturalny pokrój roślin
- Odległości pomiędzy rzędami 1,00 m
- Proponowane trzy rzędy żywopłotów w możliwym obszarze ( szerokość strefy min. 5.00 m)

#### 4.2.1.2.2 Winnica

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono numerem 3.

Pnącza szybko tworzą ekologiczne osłony oddzielając od nieestetycznych budynków, ciągów komunikacyjnych zatrzymując kurz, spaliny czy hulające wiatry. Jeśli posadzimy je przy ogrodzeniu spełnią taką samą funkcję jak żywopłot. Projektowana mikro winnica ma spełnić dwie funkcje. Z jednej strony opisaną wyżej funkcję osłonowo- estetyczną, a z drugiej funkcję użytkowo- promocyjną i edukacyjną.

W północno-zachodniej części parku w celu osłonięcia betonowego płotu zostaną nasadzone pnącza. Obsadzając ogrodzenie różnymi odmianami uzyskujemy w ciągu roku zmienność barw i wizualnie ożywiamy park.

Pomiędzy ogrodzeniem i zakrętem ścieżki planuje się utworzenie mikro winnicy o pow. ok. 400 m<sup>2</sup>, w której krzewy winorośli będą uprawiane tak, jak w winnicach-wrzędach. Celem takiego nasadzenia będzie promocja polskich upraw winorośli i produkcji wina, które ze względu na zmieniające się warunki klimatyczne, ma w Polsce coraz lepsze perspektywy.

Ostona z winorośli (*Vitis* sp.) oraz mikro winnica.

Nasadzone będą odmiany winorośli odpornych na mrozy, wiatr i częste deszcze. Należy przeprowadzić odpowiednie badania glebowe w celu stworzenia jak najlepszych możliwych warunków dla rozwoju winorośli na tym terenie.

Winorośle powinny powstać na zboczu mocno nasłonecznionym, wymagają gleb o odczynie pH 6,5-7,2. Oprócz tego wybierając odmianę winorośli należy wziąć pod uwagę wszelkie warunki mikroklimatyczne, jakie panują na wybranym przez nas miejscu. Odmianę winorośli dopasować do warunków klimatycznych panujących w Polsce, oznacza to, że roślina musi być mrozoodporna, a także być odporna na wiatr oraz częsty deszcz.



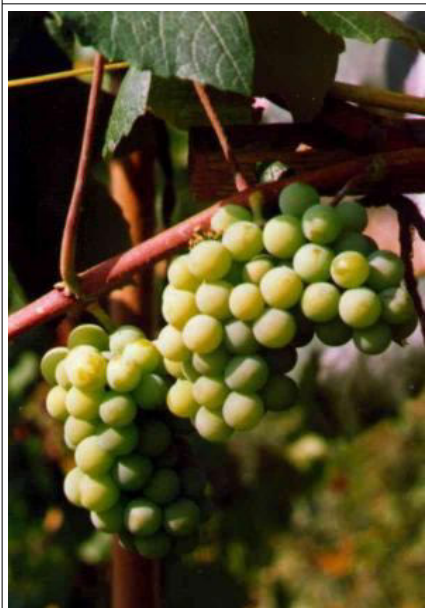
Ilustracja 31: Winorośl (*Vitis*) 'Alwood'



Ilustracja 32: Winorośl (*Vitis*) Concord



Ilustracja 33: Winorośl (*Vitis*) 'Fredonia'



Ilustracja 34: Winorośl (*Vitis*) Ontario

Tabela 17: Winorośla wskazane do mikro winnicy.

Dobór szczepów winnych podczas wykonywania kolekcji.

Odmiany o silnym wzroście, wysokiej mrozowytrzymałości, do pokrywania przestrzennych konstrukcji ogrodowych (altana, pergola, trejaż, wysoka ściana) to:

#### **Winorośl (*Vitis*) 'Alwood'**

Odmiana deserowa, przerobowa i ogrodowa. Winorośl najbardziej plenna oraz niezawodna. Owoce o smaku truskawkowym, które dojrzewają w połowie września. Krzew jest odporny na choroby grzybowe i mróz. Nadaje się na stanowiska słoneczne, najlepiej rośnie na glebach lekko kwaśnych. Najlepsze dla tej odmiany jest krótkie cięcie. Bardzo łatwa w uprawie.

- Kolor owoców: ciemne
- Pora owocowania: IX

- Stanowisko: słoneczne
- Mrozoodporność: bardzo duża -29 st. C
- Wielkość owoców: średniej wielkości
- Termin owocowania: 11-20.09
- Smak: labrusca

#### **Winorośl (Vitis) Concord.**

Odmiana deserowa, przerobowa i ogrodowa. Wzrost krzewów bardzo silny, plenność dobra. Odporność na choroby grzybowe zupełna. Mrozowytrzymałość bardzo wysoka, jedna z najwyższych spośród uprawianych w Polsce odmian winorośli. Walory dekoracyjne krzewów wysokie. Duże, ciemnozielone liście przebarwiają się w jesieni na intensywnie żółty kolor. Grona średniej wielkości stożkowato-cylindryczne, równomiernie wypełnione, ładne. Jagody średniej wielkości, często prawie duże, kuliste, czarnogranatowe z jaśniejszym woskowym nalotem na powierzchni. Smak i aromat intensywny, specyficzny (Vitis labrusca). Smak i aromat intensywny. Jest używana do produkcji dżemów, galaretek i soków. Walory dekoracyjne krzewów bardzo wysokie

- Kolor owoców: czarnogranatowe
- Pora owocowania: późna – pierwsza połowa października
- Stanowisko: słoneczne
- Mrozoodporność: bardzo duża -35 st. C
- Wielkość owoców: średniej wielkości
- Termin owocowania: 11-20.10
- Smak: labrusca

#### **Winorośl (Vitis) 'Fredonia'.**

Odmiana deserowa i ogrodowa. Silnie rosnąca odmiana o ciemnoniebieskich owocach, uzyskana ze skrzyżowania odmian 'Champion' i 'Lucile'. Dorasta do 10 m wysokości. Jagody są ciemnoniebieskie, granatowopurpurowe. Grona są małe lub średnie, stożkowato cylindryczne, od luźnych do średnio zwartych. Owoce dojrzewają około połowy września. Odmiana owocuje umiarkowanie obficie. Lubi gleby ciepłe, żyzne, umiarkowanie wilgotne, przepuszczalne i zasobne w wapń. Stanowiska słoneczne, zaciszne. Wymaga słabego cięcia. Odmiana wytrzymała na mróz w granicach -30°C i odporna na choroby grzybowe. Wartość dekoracyjna odmiany wysoka.

- Kolor owoców: ciemnoniebieskie, granatowopurpurowe
- Pora owocowania: wrzesień
- Stanowisko: słoneczne
- Mrozoodporność: bardzo duża -30 st. C
- Wielkość owoców: średniej wielkości
- Termin owocowania: 20.09
- Smak: labrusca

#### **Winorośl (Vitis) Ontario.**

Odmiana deserowa, przerobowa i ogrodowa. Odmiana charakteryzuje się silnym wzrostem i dekoracyjnymi liśćmi. Pora dojrzewania owoców bardzo wczesna – w drugiej połowie września. Grona średniej wielkości, cylindryczno-stożkowate, ładne. Jagody średniej wielkości, często prawie duże, kuliste, żółtozielone, słodkie. Odporność na choroby wysoka, zdarza się gnienie owoców w okresie dojrzewania. Odporność krzewów na mróz wysoka (ok.-30° C). Plenność krzewów, pod warunkiem dłuższego cięcia łoży, wysoka.

- Kolor owoców: żółtozielone

- Pora owocowania: wrzesień
- Stanowisko: słoneczne
- Mrozoodporność: bardzo duża -30 st. C
- Wielkość owoców: średniej wielkości
- Termin owocowania: 15-20.09
- Smak: labrusca

Zestawienie odmian winorośli, to wynik prac doświadczalnych prowadzonych w Winnicy Golez od 1982 roku.

W celu prawidłowego wzrostu pnącza, należy wykorzystać odpowiednie systemy podpór. Podpory zapobiegają płożeniu się rośliny po podłożu. Na rynku można spotkać wiele podpór różniących się kształtem i materiałem. Do istniejącego już betonowego muru można przypiąć stalowe kratki. Jeżeli nie będzie to możliwe ze względów własnościowych należy kratki te oddylać od ogrodzeń prywatnych.

Nr	Nazwa gatunkowa ( <i>Nazwa łacińska</i> )	Ilość [szt./ mb]	Ilość roślin do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Winorośl ( <i>Vitis „Alwood”</i> )	2	133
2.	Winorośl ( <i>Vitis „Concord”</i> )		133
3.	Winorośl ( <i>Vitis „Fredonia”</i> )		133
4.	Winorośl ( <i>Vitis „Ontario”</i> )		133
		<b>RAZEM</b>	<b>532</b>

Tabela 18: Rośliny mikrowinnicy- ilości nasadzeń.



#### 4.2.1.2.3 Rośliny wrzosowiskowe.

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono numerem 6.

Teren wskazany dla wrzosowiska obejmuje 380 m<sup>2</sup>, jednak samą kolekcję roślin wrzosowiskowych należy urządzić na pow. 250 m<sup>2</sup>. Wybór dokładnej lokalizacji kolekcji nastąpi podczas realizacji robót.

Rośliny z rodziny wrzosowatych (Ericaceae) są bardzo zróżnicowaną i bogatą w formy życiowe grupą roślin naczyniowych. Należą do niej zarówno drobne krzewinki, jak i krzewy i małe drzewa. Rodzina liczy ponad 4000 gatunków w 126 rodzajach. Występują prawie na całym świecie w tym nawet na Antarktydzie.

Rośliny wrzosowate odpowiednio dobrane mogą być malowniczym i ożywiającym akcentem każdej kolekcji botanicznej. Można je sadzić na otwartych, mocno nasłonecznionych płaszczyzn, przez ogrody skalne, do półcienistych, trochę „dzikich” ogrodów leśnych i parków.



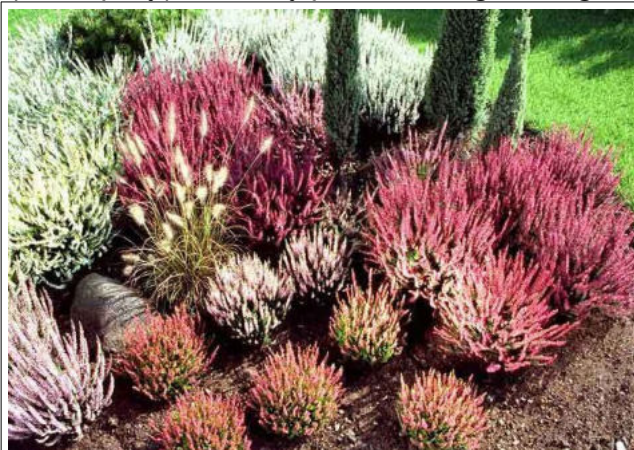
Ilustracja 35: Kolekcja roślin wrzosowatych na terenie Geosfery w Jaworznie.

Rośliny z tej grupy prezentują się najlepiej, a także lepiej rosną, gdy posadzimy je w grupach. Wszystkie wrzosowate lubią kwaśne, przepuszczalne gleby, pokryte warstwą organicznej ściółki, która chroni ich płytko rozrastający się system korzeniowy przed suszą, mrozem i zachwaszczeniem.

Wrzosy, wrzośce i niskie krzewinki lubią miejsca słoneczne i niezbyt mokre. Wrzosowisko można założyć nawet na bardzo lekkich i jałowych glebach, z samego tylko wrzosu. Jego odmiany osiągają różną wysokość, mają różną barwę liści i kwiatów, zakwitają od lipca do października, a wrzosy „pączkowe” kwitną jeszcze dłużej, tworząc w ogrodzie wielobarwny dywan, aż do nastania mrozów.

Pozostałe wrzosowate wymagają już wyższej wilgotności gleby. Gatunki o zimozielonych liściach potrzebują miejsc bardziej zacisznych i osłony od palących promieni słonecznych.

Im silniejsze są wpływy klimatu kontynentalnego, bardziej mroźne zimy, suche gorące lata, tym więcej potrzebują cienia i wilgoci w glebie.



Ilustracja 36: Kompozycja roślin wrzosowatych; źr.:  
<http://zdjecia.nurka.pl/url/www.majewscy.com.pl-obrazki-wrzosowate-large-wrzosy05.jpg.html>



Ilustracja 37: Kompozycja roślin wrzosowatych <http://blog-ogrodniczy.pl/tag/balkony-i-taras/page/3/>

Tabela 19: Kompozycja roślin wrzosowatych

Mnogość barw, zróżnicowany termin kwitnienia, wzrost od kilkunastu centymetrów do kilku metrów, pozwalają tworzyć z roślin wrzosowatych różnorodne kompozycje - czasami wyłącznie w obrębie tej grupy.

Oprócz zakwitających z końcem zimy wrzośców i królujących jesienią wrzosów, we wrzosowisku nie powinno zabraknąć żurawiny, borówki brusznicy i mącznicy lekarskiej.

W celu przygotowania kolekcji należy uprzednio przygotować glebę do nasadzeń. Pierwszym etapem będzie oczyszczenie terenu z roślin spontanicznie zasiedlających teren. Prace te mogą być wykonywane równolegle z prowadzonymi pracami budowy ścieżek. Następnie należy wyznaczyć miejsca nasadzeń roślin. Wykonać uprawki glebowe polegające na zakwaszeniu gleby siarczanem wapniowym, miejscowym przekopaniu gruntu, wykonaniu nasadzeń zgodnie z wyznaczonym planem. W razie potrzeby należy miejscowo uzupełnić grunt – najlepiej torfem wysokim.

W kolekcji roślin wrzosowatych proponuje się nasadzić:

**Wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) w odmianach *Calluna vulgaris* 'Allegretto', *Calluna vulgaris* 'Allegro', *Calluna vulgaris* 'Annemarie', *Calluna vulgaris* 'Boskoop', *Calluna vulgaris* 'Dark Star', *Calluna vulgaris* 'Peter Sparkes', *Calluna vulgaris* 'Mullion', *Calluna vulgaris* 'Radnor', *Calluna vulgaris* 'Silver Knight'.

**Wrzośce** (*Erica*) w odmianach: Wrzosiec czerwony *Erica carnea* 'Golden Starlet', 'Myretoun Ruby', Wrzosiec darlejski *Erica x darleyensis* 'Kramer's Rote'.

**Bażyna czarna** (*Empetrum nigrum* L.),

**Borówka brusznica** (*Vaccinium vitis-idaea* L.),

**Mącznica lekarska** (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.),

**Modrzewnica zwyczajna** (*Andromeda polifolia* L.),

**Bagno zwyczajne** (*Ledum palustre* L.).

Zbiorowisko powstanie w środkowej części terenu, przy projektowanej pętli ścieżki-przeddeptu.



Nr	Nazwa gatunkowa (Nazwa łacińska)	Ilość [szt./ m <sup>2</sup> ]	Ilość roślin do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Allegretto”)	krzewinki sadzone w grupach po 4-5 szt/m <sup>2</sup>	50
2.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Allegro”)		50
3.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Annemarie”)		50
4.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Boskoop”)		50
5.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Dark Star”)		50
6.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Peter Sparkes”)		50
7.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Mullion”)		50
8.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Radnor”)		50
9.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> „Silver Knigh”)		50
10.	Wrzosiec czerwony ( <i>Erica carnea</i> „Golden Starlet”)		100
11.	Wrzosiec czerwony ( <i>Erica</i> „Myretoun Ruby”)		100
12.	Wrzosiec darleyski ( <i>Erica x darleyensis</i> „Kramer's Rote”)		100
13.	Bażyna czarna ( <i>Empetrum nigrum</i> L.)		50
14.	Borówka brusznica ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.)		50
15.	Mącznica lekarska ( <i>Arctostaphylosuva-ursi</i> (L.) Spreng.)		50
16.	Modrzewnica zwyczajna ( <i>Andromeda polifolia</i> L.)		50
17.	Bagno zwyczajne ( <i>Ledum palustre</i> L.)		50
RAZEM			1000

Tabela 20: Rośliny wrzosowiskowe- ilości nasadzeń.

#### 4.2.1.2.4 Kolekcja roślin wrzosowatych.

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono numerem 5.

Teren wskazany dla roślin wrzosowatych obejmuje 120 m<sup>2</sup>, jednak samą kolekcję roślin wrzosowatych należy urządzić wg tabeli 21, obsadzając w niej 480 krzewinek.

Rośliny z rodziny wrzosowatych (Ericaceae) są bardzo zróżnicowaną i bogatą w formy życiowe grupą roślin naczyniowych. Należą do niej zarówno drobne krzewinki, jak i krzewy i małe drzewa. Rodzina liczy ponad 4000 gatunków w 126 rodzajach. Występują prawie na całym świecie w tym nawet na Antarktydzie.

W celu uzyskania malowniczego akcentu, w postaci rozległych kolorowych plam zostały zaproponowane ozdobne odmiany wrzosów. Nasadzenia wielogrupowe, ukażą piękno krzewinek, poprzez rozległość kwitnienia. W obecnej kolekcji znajdują się gatunki zastosowane w poprzednich nasadzeniach roślinnych typu: *Calluna vulgaris* 'Allegro', *Calluna vulgaris* 'Peter Sparkes', *Calluna vulgaris* 'Mullion', tak aby zachować spójność projektu. Wskazane gatunki uzupełnią wrzosy o barwie kwiatów białej Wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*) 'Alicia' oraz o barwie czerwonej Wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*) 'Dark Beauty', jak i fioletowej Wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*) 'Jan Dekker'. Wizualnym akcentem w postaci jasnych żółtych liści będzie Wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*) 'Gold Haze'. Wskazane rośliny wrzosowate można sadzić na otwartych, mocno nasłonecznionych płaszczyznach. Wszystkie wrzosowate lubią kwaśne, przepuszczalne gleby, pokryte warstwą organicznej ściółki, która chroni ich płytko rozrastający się system korzeniowy przed suszą, mrozem i zachwaszczeniem.

W celu przygotowania kolekcji należy uprzednio przygotować glebę do nasadzeń. Pierwszym etapem będzie oczyszczenie terenu z roślin spontanicznie zasiedlających teren. Następnie należy wyznaczyć miejsca nasadzeń roślin. Wykonać uprawki glebowe polegające na zakwaszeniu gleby siarczanem wapniowym, miejscowym przekopaniu gruntu, wykonaniu nasadzeń zgodnie z wyznaczonym planem. W razie potrzeby należy miejscowo uzupełnić grunt – najlepiej torfem wysokim.

W kolekcji roślin wrzosowatych proponuje się nasadzić:

- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Alicia'- zimozielona, gęsta krzewinka o wyprostowanych pędach i umiarkowanej sile wzrostu. Dorasta do 0,2 m wysokości i 0,3 m szerokości. Kwitnie bardzo obficie, dość późno, od początku października aż do grudnia.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Allegro'- zimozielona, silnie rosnąca, mocno zagęszczona krzewinka, dorastająca do 0,3-0,4 m. Kwitnie bardzo obficie w sierpniu i wrześniu.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Dark Beauty'- zimozielona, gęsta krzewinka o zwartym pokroju i wyprostowanych pędach. Dorasta do 0,25-0,30 m wysokości. Rozwijają się od połowy sierpnia i kwitną do października.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Dark Star'- zimozielona, niska odmiana wrzosu o pokroju kępiastym. Rośnie wolno, do 0,2 m wysokości. Kwitnie obficie we wrześniu i na początku października.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Gold Haze'- zimozielona, dość luźna, wolno rosnąca krzewinka o wyprostowanych pędach i poduszkowatym pokroju. Dorasta do 0,3-0,4 m wysokości. Kwitnie w sierpniu i we wrześniu. Ciekawy odcień liści.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Jan Dekker'- zimozielona krzewinka o intensywnej, srebrnoszarej barwie liści i równie mocnej fioletowopurpurowej barwie kwiatów. Kwitnie w drugiej połowie lata, sierpień/ wrzesień.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Mullion'- zimozielona, niska, gęsta krzewinka, o zwartym pokroju, Pędy krótkie, silnie rozgałęzione. Dorasta do zaledwie 0,2 m



wysokości i 0,3 m szerokości. Kwitnie w sierpniu i we wrześniu.

- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Peter Sparkes'- zimozielona krzewinka o wyprostowanych pędach i szerokim, kępiastym pokroju. Rośnie silnie. Dorasta do 0,3 m wysokości i do 0,4 m szerokości. Kwitnie obficie i długo, od początku września do początku listopada.
- **wrzos pospolity** (*Calluna vulgaris*) 'Radnor'- zimozielona krzewinka o gęstym, zwartym pokroju i powolnym wzroście. Dorasta do 0,25 m wysokości i prawie takiej samej szerokości. Kwitnie bardzo obficie i długo, od początku sierpnia do połowy października.

Nr	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Powierzchnia przeznaczona na nasadzenia [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin potrzebnych do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Alicia'	120	10%	12	5	Krzewinki sadzone w grupie 5 szt/m2 (80% powierzchni). Pomiędzy grupami roślin proponowane ścieżki (20% powierzchni).	60
2.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Allegro'		10%	12	5		60
3.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Dark Beauty'		10%	12	5		60
4.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Dark Star'		10%	12	5		60
5.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Gold Haze'		10%	12	5		60
6.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Jan Dekker'		10%	12	5		60
7.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Mullion'		10%	12	5		60
8.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Peter Sparkes'		5%	6	5		30
9.	Wrzos pospolity ( <i>Calluna vulgaris</i> ) 'Radnor'		5%	6	5		30
						<b>RAZEM</b>	<b>480</b>

Tabela 21: Rośliny wrzosowate ilości nasadzeń.

#### 4.2.1.2.5 Alpinarium

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono numerem 4.

Alpinarium to naturalistyczny ogród skalny, w ciekawy sposób eksponujący kolekcję roślinności wysokogórskiej, naśladując wskazane warunki siedliskowe. W danym obszarze zaleca się przedstawienie piętrowego ułożenia roślinności, zgodnie z ich naturalnym występowaniem w naturze. Uwzględniona została przede wszystkim roślinność alpejska, uzupełniona o gatunki występujące w niższej części zboczy w piętrze subalpejskim takie jak arnika górską (*Arnica montana*), gnidosz (*Pedicularis foliosa*) oraz goryczki (*Gentiana*), które naturalnie przenikają pomiędzy obszarami.

Roślinność alpejska charakteryzuje się dużą odpornością na warunki atmosferyczne, a przy tym są mało wymagające. W naturalnym środowisku występują w górach, powyżej górnej granicy lasu i zarośli (np. kosodrzewiny), tym samym posadzona zostanie limba (*Pinus cembra*) i sześć krzewów kosodrzewiny (*Pinus mugo*), w celu urozmaicenia przestrzeni pomiędzy wytypowanymi obszarami. Pomimo ubogiej, kamienistej gleby, gdzie pojawiają się wahania temperatur, piętro alpejskie charakteryzuje się dużym bogactwem flory. We florze Polski możemy wyróżnić następujące charakterystyczne gatunki alpejskie: rdest żyworodny (*Bistorta vivipara*), goryczka przezroczysta (*Gentiana frigida*), wierzba zielna (*Salix herbacea*). Zastosowanie dodatkowych odmian gatunkowych wierzb pozwoli, na obserwacje przystosowania roślin na zimowe niszczące wiatry, poprzez wytworzenie zdrewniałych, płożących się pędów. Ciekawą postać poduszkowatą krzewinek możemy zaobserwować u lepnicy bezłodygowej (*Silene acaulis*). Kolejnym przystosowaniem roślin do trudnych warunków siedliskowych, jest postać rozrośniętej tkanki mięsistej w liściach, która ma duże zdolności magazynowania wody. Charakterystycznymi gatunkami są rojniki (*Sempervivum*) oraz rozchodniki (*Sedum*), które zachwycają dodatkowo swoim pięknym wyglądem. Pozostałe wytypowane gatunki roślin, stanowią barwne urozmaicenie kolekcji.

Projektowane alpinarium ma powstać w miejscu istniejącej skarpy, która stanowi idealne stanowisko na wskazaną roślinność. Typowe dla roślin górskich nachylenie, znajduje się wzdłuż ścieżek kolekcyjnych, które pozwolą na swobodne podziwianie roślinności. Należy uformować zbocze, uwzględniając naturalne kamienie do ozdobienia skarpy. W przestrzeniach pomiędzy kamieniami, należy urządzić w postaci płatów kolekcję roślin alpejskich. Natomiast w górnej części wyznaczonego obszaru należy sporządzić fragment piarżyska, w postaci dużych kamieni z lokalnych kamieniołomów. Sugestia zwieńczenia szczytu naturalnymi kamieniami, będzie efektywnym wykończeniem alpinarium, jak i również nawiązaniem do historii już nieużytkowanego wyrobiska kamieniołomu na Pańskiej Górze.

Projektowane alpinarium zajmować będzie powierzchnie ok.150m<sup>2</sup>.

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa gatunkowa	Pow. kolekcji [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Pow. nasadzeń [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Pięciornik alpejski ( <i>Potentilla crantzii</i> )	150,00	2%	3	5	Rośliny w grupach (80% powierzchni) . Pomiędzy grupami roślin proponowane ścieżki (20% powierzchni)	15
2.	Szczawiór alpejski ( <i>Oxyria digyna</i> )		2%	3	5		15
3.	Bartsja alpejska ( <i>Bartsia alpina</i> )		2%	3	5		15
4.	Gnidosz dwubarwny ( <i>Pedicularis oederi</i> )		2%	3	4		12
5.	Gółka długoostrogowa typowa ( <i>Gymnadenia conopsea</i> )		2%	3	3		9
6.	Rdest żyworochny ( <i>Polygonum viviparum</i> )		2%	3	8		22
7.	Mącznica alpejska ( <i>Arctostaphylos alpina</i> )		2%	3	8		24
8.	Tojad ( <i>Aconitum sp.</i> )		2%	3	5		18
9.	Lepnica bezłodygowa ( <i>Silene acaulis</i> )		2%	3	4		12
10.	Bodziszek leśny ( <i>Geranium sylvaticum</i> )		2%	3	8		22
11.	Gruszyca średnia ( <i>Pyrola media</i> )		2%	3	8		24
12.	Traganek ( <i>Astragalus sp.</i> )		2%	3	2		6
13.	Goryczka ( <i>Gentiana sp.</i> )		2%	3	8		24
14.	Ostrołódka karpacka ( <i>Oxytropis carpatica</i> )		2%	3	6		18
15.	Śmiątek pogięty ( <i>Deschampsia flexuosa</i> )		4%	6	3		18
16.	Tomka alpejska ( <i>Anthoxanthum alpinum</i> )		2%	3	2		6
17.	Rozchodnik biały ( <i>Sedum album</i> ), „Murale”		2%	3	15		45
18.	Rozchodnik oregoński ( <i>Sedum oreganum</i> )		2%	3	15		45
19.	Rozchodnik mieszańcowy ( <i>Sedum hybridum</i> ) „Immergrunchen”		2%	3	15		45
20.	Arnika górska ( <i>Arnica montana L.</i> )		3,3%	5	8		40
21.	Rojownik (rojnik) pospolity ( <i>Jovibarba sobolifera Opiz</i> )		3,3%	5	8		40

22.	Dzwonek karpacki ( <i>Campanula carpatica</i> <i>Jacq</i> )	3,1%	5	8	40
23.	Szafran spiski ( <i>Crocus scepusiensis Borbas</i> )	3,3%	5	8	40
RAZEM ROŚLINY ALPINARIUM					515
24.	Wierzba zielna ( <i>Salix herbacea</i> )	2%	3	4	12
25.	Wierzba oszczepowata ( <i>Salix hastata</i> )	2%	3	2	6
26.	Wierzba śniada ( <i>Salix starkeana</i> )	2%	3	2	6
27.	Wierzba dwubarwna ( <i>Salix bicolor</i> )	2%	3	2	6
28.	Wierzba wełnista ( <i>Salix lanata</i> )	2%	3	1	3
29.	Limba ( <i>Pinus cembra</i> )	10%	15	1	1
30.	Kosodrzewina ( <i>Pinus mugo</i> )	3,3%	5	1	5
RAZEM KRZEWY I DRZEWIA ALPINARIUM					39

Tabela 22: Rośliny alpejskie- ilości nasadzeń.



#### 4.2.1.2.6 Roślinność przy rowach oraz zbiornikach wodnych

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) niecki bioretencyjne oznaczono literą W natomiast rowy bioretencyjne literą R.

Utworzenie rowów oraz dwudziestu niecek bioretencyjnych, do magazynowania wody pozwoli lepiej wykorzystać wody deszczowe przez zbieranie ich w czasie opadów i powolne odparowywanie i wsiąkanie w grunt. Łagodne ukształtowanie niecki umożliwi wprowadzenie podziału roślinności, ze względu na wysokość stojącej wody, tym samym możemy wyróżnić: strefę brzegową, strefę błotną (łąka podmokła) oraz strefę wód płytkich (szuwarów).

Wszystkie proponowane do nasadzeń rośliny to gatunki rodzimej flory, większość z nich jest charakterystyczna podmokłych łąk. Tym samym, wprowadzone gatunki stanowią kontynuację projektu naturalizacji terenu, jak i również charakteryzują się dużą wytrzymałością zarówno na terenach wilgotnych oraz na przejściowe susze. W płytszych zagłębieniach będą średnio wysokie gatunki szuwarowe – kosaciec żółty (*Iris pseudacorus*), sitowie leśne (*Scirpus sylvaticus*), jeżogłówka gałęzista (*Sparganium erectum*) oraz kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*). Wspomniane gatunki będą umiejscowione w kompozycji po 3 lub 4 gatunki, ze względu na możliwość okresowych przejściowych susz.

Od strony najlepiej widocznej ze ścieżki zostały zaproponowane gatunki kwitnące podmokłych łąk. Będą to: kaczeniec (*Caltha palustris*), tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*), żabieniec babka wodna (*Alisma plantago-aquatica*), niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*), przetacznik bobowniczek (*Veronica beccabunga*) i mięta nadwodna (*Mentha aquatica*). Tak, jak w strefie szuwarów, wskazane rośliny będą umiejscowione w kompozycji po 3 lub 4 gatunki, ze względu na możliwość okresowych przejściowych susz. W drodze naturalnej sukcesji, rozprzestrzenią się gatunki, którym to stanowisko będzie najbardziej odpowiadać.

Mniejsze i płytsze zbiorniki wodne proponuje się obsadzić dekoracyjnymi roślinami strefy brzegowej: petnikiem europejskim (*Trollius europaeus*), tojadem mocnym (*Aconitum firmum*), krwawnicą pospolitą (*Lythrum salicaria*), siedmiopalcznikiem błotnym (*Comarum palustre*), bodziszkiem błotnym (*Geranium palustre*) uzupełnione o gatunki typu strzałka wodna (*Sagittaria sagittifolia*), tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum*) oraz trzęślica modra (*Molinia caerulea*).

W rowach łączących zbiorniki wodne będą dosadzone rośliny oczyszczające typu: krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), jeżogłówka gałęzista (*Sparganium erectum*), ponikło błotne (*Eleocharis palustris*), przetacznik bobowniczek (*Veronica beccabunga*) oraz tatarak zwyczajny (*Acorus calamus*).

Proponuje się również utworzyć zakątek paprociowy, obsadzony przez bardzo dekoracyjne wysokie paprocie: wietlica samicza (*Athyrium filix-femina*), pióropusznik strusi (*Matteuccia struthiopteris*) i chroniony i rzadki długosz królewski (*Osmunda regalis*). Zakątek będzie urozmaicony dodatkowymi roślinami brzegowymi: sadziec konopiasty (*Eupatorium cannabinum*), wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*) i lepieźnik różowy (*Petasites hybridus*).

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Powierzchnia nasadzeń [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin całej kolekcji [szt.]
1.	Kosaciec żółty (Iris pseudacorus)	420	11,1%	46,62	9	Roślinność sadzona w grupach. Wskazana grupa roślin	420
2.	Sitowie leśne (Scirpus sylvaticus)		20%	84	4		336
3.	Kosaciec syberyjski (Iris sibirica)		11,1%	46,62	9		420
4.	Jeżogłówka gączęsta (Sparganium erectum)		11,1%	46,62	3		140
				223,86	RAZEM- ROŚLINY SZUWAROWE		1 315

Tabela 23: Rośliny niecek bioretencyjnych- roślinność szuwarowa. Ilości nasadzeń.

Nr	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Powierzchnia nasadzeń [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin całej kolekcji [szt.]
1.	Knieć błotna - kaczeniec (Caltha palustris)	498	16,7%	83,17	9	Roślinność sadzona w grupach. Wskazana grupa roślin	748
2.	Przetacznik bobowiczek (Veronica beccabunga)		15,8%	78,68	4		315
3.	Tojeść pospolita (Lysimachia vulgaris)		5,5%	27,39	9		247
4.	Żabieniec babka wodna (Alisma plantago-aquatica)		5,5%	27,39	4		110
5.	Niezapominajka błotna (Myosotis palustris)		5,5%	27,39	9		247
6.	Mięta nadwodna (Mentha aquatica)'		5,5%	27,39	6		164
				271,41	RAZEM- ROŚLINY ŁĄK PODMOKŁYCH		1 830

Tabela 24: Rośliny niecek bioretencyjnych- roślinność łąk podmokłych. Ilości nasadzeń.

Nr	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Powierzchnia nasadzeń [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin całej kolekcji [szt.]
1.	Pełnik europejski (Trollius europaeus)	990	8,3%	82,17	4	Roślinność sadzona w grupach. Wskazana grupa roślin	329
2.	Tojad mocny (Aconitum firmum))		5,5%	54,45	6		327
3.	Krwawnica pospolita (Lythrum salicaria)		8,3%	82,17	4		329
4.	Siedmiopalecznik błotny (Comarum palustre)		5,5%	54,45	4		218
5.	Bodziszek błotny (Geranium palustre)		5,5%	54,45	4		218
6.	Strzałka wodna (Sagittaria sagittifolia)		4,6%	45,54	3		137
7.	Tomka wonna (Anthoxanthum odoratum)		4,6%	45,54	3		137
8.	Trzęślica modra (Molinia caerulea)		5,5%	54,45	3		163
				473,22	RAZEM- ROŚLINY BRZEGOWE		1 856

Tabela 25: Rośliny niecek bioretencyjnych- roślinność brzegowa. Ilości nasadzeń.

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa	Średnia powierzchnia 1 niecki [m2]	Wskazane poszczególne grupy roślin	Uśredniona powierzchnia na nasadzenia przy jednej niecce [m2]	Powierzchnia całkowita nasadzeń we wszystkich nieckach [m2]
			Roślinność szuwarowa	11,19	223,86
2	Niecka	35,00	Roślinność łąk podmokłych	13,57	271,41
3			Roślinność brzegowa	23,66	473,22

Tabela 26: Rośliny niecek bioretencyjnych. Powierzchnie nasadzeń poszczególnych rodzajów roślinności.

Nr	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Powierzchnia nasadzeń [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin całej kolekcji [szt.]
1.	Krwawnica pospolita (Lythrum salicaria)	5693,1	4,2%	239,11	4	Rośliny w grupach. Na brzegach rowów	956
2.	Jeżogłówka gałęzista (Sparganium erectum)		4,2%	239,11	3		717
3.	Ponikło błotne (Eleocharis palustris)		4,2%	239,11	6		1 435
4.	Przetacznik bobowiczek (Veronica beccabunga)		4,2%	239,11	4		956
5.	Tatarak zwyczajny (Acorus calamus)		4,2%	239,11	4		956
				1 195,55	RAZEM- ROŚLINY OCZYSZCZAJĄCE		5 021

Tabela 27: Rośliny rowów bioretencyjnych- roślinność oczyszczająca. Ilości nasadzeń.

Nr	Nazwa gatunkowa	Powierzchnia [m2]	Procent nasadzeń na wskazanej powierzchni [%]	Opis wymagań/sadzenia			
				Powierzchnia przeznaczona na nasadzenia [m2]	Zalecane sadzenie [szt./ m2] lub rozstawa	Sposób nasadzeń	Ilość roślin całej kolekcji [szt.]
1.	Wietlica samica (Athyrium filix-femina)	120,00	5,0%	6	2	Rośliny w grupach. Na brzegach rowów	12
2.	Pióropusznik strusi (Matteuccia struthiopteris)		5,0%	6	2		12
3.	Długosz królewski (Osmunda regalis)		5,0%	6	2		12
4.	Sadziec konopiasty (Eupatorium cannabinum)		5,0%	6	5		30
5.	Wiązówka błotna (Filipendula ulmaria)		5,0%	6	5		30
6.	Lepiężnik różowy Petasites hybridus)		5,0%	6	1		6
				36	RAZEM- ROŚLINY ZAKĄTKA PAPROCIEWEGO		102

Tabela 28: Rośliny rowów bioretencyjnych- zakątek paprociowy. Ilości nasadzeń.

#### 4.2.1.2.7 Łąka ziółoroślowa

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) łąki ziółoroślowe oznaczona numerem 12.

**Łąki ziółoroślowe** najczęściej rozwijają się na wilgotnych, dość mocno zacienionych stokach o dość znacznym nachyleniu. Rozróżniamy kilkadziesiąt typów łąk, a ich piękno ujawnia się w pełni pod koniec maja i na początku czerwca. To, jakie gatunki roślin ujrzymy przed pierwszymi sianokosami zależy od wilgotności, żyzności, odczynu i przepuszczalności podłoża. Aby łąka mogła cieszyć nasze oczy bogactwem kolorów i kształtów kwiatów musi być użytkowana regularnie najlepiej dwa razy w roku koszona. W projektowanej kolekcji zostaną nasadzone rodzime gatunki ziół posiadające walory smakowe, zapachowe i lecznicze. Grupa roślin leczniczych, będzie zawierała gatunki o właściwościach leczniczych, które wykorzystywane są do produkcji herbat ziółowych, nalewek czy syropów. Do grupy tej możemy zaliczyć:

- **Krwawnik pospolity** (*Achillea millefolium*)
- **Tatarak zwyczajny** (*Acorus calamus*)
- **Miłek wiosenny** (*Adonis vernalis*)
- **Rzepik pospolity** (*Agrimonia eupatoria*)
- **Cebula zwyczajna** (*Allium cepa*)
- **Praślak lekarski** (*Althaea officinalis*)
- **Koper ogrodowy** (*Anethum graveolens*)
- **Biedzeniec anyż** (*Pimpinella anisum*)
- **Rumian rzymski** (*Anthemis nobilis*)
- **Dzięgiel litwor** (*Archangelica officinalis*)
- **Mącznica lekarska** (*Arctostaphylos uva-ursi*)
- **Chrzan pospolity** (*Armoracia rusticana*)
- **Bylica boże drzewko** (*Artemisia abrotanum*)
- **Bylica piołun** (*Artemisia absinthium*)
- **Bylica draganek** (*Artemisia dracunculus*)
- **Ogórecznik lekarski** (*Borago officinalis*)
- **Kapusta czarna** (*Brassica nigra*)
- **Papryka roczna** (*Capsicum annum*)
- **Kminek zwyczajny** (*Carum carvi*)
- **Centuria pospolita** (*Centaurium erythraea*)
- **Glistnik jaskółcze ziele** (*Chelidonium majus*)
- **Drapacz lekarski** (*Cnicus benedictus*)
- **Zimowit jesienny** (*Colchicum autumnale*)
- **Konwalia majowa** (*Convallaria majalis*)
- **Kolendra siewna** (*Coriandrum sativum*)
- **Szafran uprawny** (*Crocus sativus*)
- **Kmin rzymski** (*Cuminum cyminum*)
- **Dziurawiec zwyczajny** (*Hypericum perforatum*)
- **Farbownik lekarski** (*Anchusa officinalis*)
- **Jasnota biała** (*Lamium album*)
- **Kozłek lekarski** (*Valeriana officinalis*)
- **Krwisąg lekarski** (*Sanguisorba officinalis*)
- **Rdest wężownik** (*Polygonum historia*)
- **Śláz zaniedbany** (*Malva neglecta*)
- **Wilżyna ciernista** (*Ononis spinosa*)
- **Lebiodka pospolita** (*Origanum vulgare*)
- **Macierzanka zwyczajna** (*Thymus pulegioides*)



- Marzanka wonna (*Galium odoratum*)*osa*).



Ilustracja 38: Tatarak zwyczajny (*Acorus calamus* L.). Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Tatarak\\_zwyczajny#/media/Plik:Acoretum\\_calami\\_Roguszów.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Tatarak_zwyczajny#/media/Plik:Acoretum_calami_Roguszów.jpg)



Ilustracja 39: Mitek wiosenny (*Adonis vernalis* L.). Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Mitek\\_wiosenny#/media/Plik:Mit\\_ek\\_wiosenny\\_Adonis\\_venalis\\_RB1.JPG](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mitek_wiosenny#/media/Plik:Mit_ek_wiosenny_Adonis_venalis_RB1.JPG)



Ilustracja 40: Prawoślaz lekarski (*Althaea officinalis* L.). Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawoślaz\\_lekarski#/media/Plik:Althaea\\_officinalis\\_flor.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawoślaz_lekarski#/media/Plik:Althaea_officinalis_flor.jpg)



Ilustracja 41: Rumian rzymski, r. szlachetny (*Chamaemelum nobile*). Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rumian\\_rzymski#/media/Plik:Chamaemelum\\_nobile1.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rumian_rzymski#/media/Plik:Chamaemelum_nobile1.jpg)



Ilustracja 42: Chrzan pospolity (*Armoracia rusticana*). Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Chrzan\\_pospolity#/media/Plik:ArmoraciaRusticana.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Chrzan_pospolity#/media/Plik:ArmoraciaRusticana.jpg)



Ilustracja 43: Tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.). Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Tasznik\\_pospolity#/media/Plik:Albugo\\_candida.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Tasznik_pospolity#/media/Plik:Albugo_candida.jpg)

Tabela 29: Rośliny tak ziółoroślowych

ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Nr	Nazwa gatunkowa (Nazwa łacińska)	Ilość [szt./ m <sup>2</sup> ]	Ilość roślin potrzebnych do obsadzenia całej kolekcji [szt.]
1.	Krwawnik pospolity ( <i>Achillea millefolium</i> )	7	165
2.	Tatarak zwyczajny ( <i>Acorus calamus</i> )	5	180
3.	Miłek wiosenny ( <i>Adonis vernalis</i> )	11	195
4.	Rzepik pospolity ( <i>Agrimonia eupatoria</i> )	7	160
5.	Cebula zwyczajna ( <i>Allium cepa</i> )	16	300
6.	Prawoślaz lekarski ( <i>Althaea officinalis</i> )	2	105
7.	Koper ogrodowy ( <i>Anethum graveolens</i> )	30	450
8.	Biedrzeniec anyż ( <i>Pimpinella anisum</i> )	2	75
9.	Rumian rzymski ( <i>Anthemis nobilis</i> )	4	150
10.	Dzięgiel litwor ( <i>Archangelica officinalis</i> )	1	30
11.	Mącznica lekarska ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )	5	180
12.	Chrzan pospolity ( <i>Armoracia rusticana</i> )	1	55
13.	Bylica boże drzewko ( <i>Artemisia abrotanum</i> )	1	55
14.	Bylica piołun ( <i>Artemisia absinthium</i> )	1	35
15.	Bylica draganek ( <i>Artemisia dracunculus</i> )	1	35
16.	Ogórecznik lekarski ( <i>Borago officinalis</i> )	5	150
17.	Kapusta czarna ( <i>Brassica nigra</i> )	5	180
18.	Papryka roczna ( <i>Capsicum anuum</i> )	5	180
19.	Kminek zwyczajny ( <i>Carum carvi</i> )	12	180
20.	Centuria pospolita ( <i>Centaurium erythraea</i> )	2	105
21.	Glistnik jaskótcze ziele ( <i>Chelidonium majus</i> )	1	55
22.	Drapacz lekarski ( <i>Cnicus benedictus</i> )	2	75
23.	Zimowit jesienny ( <i>Colchicum autumnale</i> )	4	150

24.	Konwalia majowa ( <i>Convallaria majalis</i> )	8	180
25.	Kolendra siewna ( <i>Coriandrum sativum</i> )	4	150
26.	Szafran uprawny ( <i>Crocus sativus</i> )	20	300
27.	Kmin rzymski ( <i>Cuminum cyminum</i> )	2	75
28.	Dziurawiec zwyczajny ( <i>Hypericum perforatum</i> )	2	75
29.	Farbownik lekarski ( <i>Anchusa officinalis</i> )	1	55
30.	Jasnota biała ( <i>Lamium album</i> )	8	150
31.	Kozłek lekarski ( <i>Valeriana officinalis</i> )	4	120
32.	Krwisąg lekarski ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	4	20
33.	Rdest wężownik ( <i>Polygonum hyssopifolium</i> )	4	150
34.	Ślaz zaniedbany ( <i>Malva neglecta</i> )	4	150
35.	Wilżyna ciernista ( <i>Ononis spinosa</i> )	1	55
36.	Lebiodka pospolita ( <i>Origanum vulgare</i> )	8	150
37.	Macierzanka zwyczajna ( <i>Thymus pulegioides</i> )	8	150
38.	Marzanka wonna ( <i>Galium odoratum</i> )	8	300
		<b>RAZEM</b>	<b>5325</b>

Tabela 30: Rośliny łąk ziołoroślowych- ilości nasadzeń

#### 4.2.1.2.8 Łąka biwakowa

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczony numerem 13.

Będzie służyć rekreacji (miejsce do organizowania pikników, opalania, gier i zabaw itp). W związku z planowanym intensywnym użytkowaniem łąkę należy obsiać mieszaną traw sportowych, które mają sprężyste i sztywne źdźbła co powoduje, że są wytrzymałe i przystosowane do intensywnego użytkowania. W skład takich mieszanek traw wchodzi gatunki: życica trwała, kostrzewa czerwona rozłogowa i wiechlina łąkowa. Trawy te szybko rosną i wymagają częstego koszenia, które wzmacnia rozkrzewianie.

#### 4.2.2 Ograniczenie występowania i usuwanie gatunków obcych

W Polsce wiele gatunków roślin została sprowadzona spoza kraju celowo lub przypadkowo przez człowieka. Są to gatunki obce, które ze względu na swoje walory dekoracyjne i użytkowe, zajmują ważne miejsce w gospodarce. Niestety niektóre z nich stanowią zagrożenie dla rodzimych gatunków, wypierając je z ich naturalnych siedlisk. Stanowią one inwazyjne gatunki obce, które obecnie uważane są za największe zagrożenia dla różnorodności biologicznej. Zarówno w Polsce jak i Unii Europejskiej wprowadzono regulacje prawne dotyczące działań w sprawie gatunków obcych i inwazyjnych gatunków obcych oraz sposoby ich definiowania. W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2015 poz. 1651 z późn. zm.) za gatunek obcy uważa się „gatunek występujący poza swoim naturalnym zasięgiem w postaci osobników lub zdolnych do przeżycia: gamet, zarodników, nasion, jaj lub części osobników, dzięki którym mogą one rozmnażać się;” Ponadto utworzono listę roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011r. (Dz.U. 2011 nr 210 poz. 1260). Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych, „gatunek obcy” oznacza każdego żywego osobnika gatunku, podgatunku lub niższego taksonu zwierząt, roślin, grzybów lub drobnoustrojów wprowadzonego poza jego naturalny zasięg; pojęcie to obejmuje wszelkie części, gamety, nasiona, jaja lub diaspory tych gatunków, jak również hybrydy, odmiany lub rasy zdolne do przeżycia i rozmnażania; natomiast „inwazyjny gatunek obcy” oznacza gatunek obcy, którego wprowadzenie lub rozprzestrzenianie się zagraża – jak stwierdzono – bioróżnorodności i powiązanym usługom ekosystemowym lub oddziałuje na nie w niepożądany sposób;. Zgodnie z rozporządzeniem Komisja Europejska będzie prowadziła wykaz inwazyjnych gatunków obcych, które stwarzają zagrożenie dla Unii Europejskiej. Rozporządzenie dodatkowo określa kryteria, którymi należy się kierować w celu uzupełniania tworzenia wykazu.

W Parku Pańska Góra odpowiednie warunki do ekspansji znalazły m.in. takie gatunki obce jak: robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia* L.), topola kanadyjska (*Populus x canadensis*), czy nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis* L.). Wśród nich największą grupę stanowią gatunki obce inwazyjne charakteryzujące się różną skalą wpływu na środowisko. Gatunki te są zadomowione-inwazyjne w skali kraju. Charakteryzują się intensywnym tempem rozmnażania. Potrafią rozprzestrzeniać się na znaczną odległość w krótkim czasie. Lista gatunków obcych inwazyjnych, występujących na terenie parku, została umieszczona w tabeli nr 3. Gatunki te zostały oznaczone zgodnie z publikacją B. Tokarska-Guzik i inni „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych”. Topola kanadyjska nie jest gatunkiem inwazyjnym tylko obcym zadomowionym. Na terenie parku stanowi jednak dużą grupę drzew, które należy usunąć.

Inwazyjne gatunki obce są obecnie najbardziej złożonym problemem dla ochrony przyrody. Ważne jest ograniczanie ich występowania. Gatunki te rozsiewają się w znacznej odległości od rośliny macierzystej (robinia akacjowa) oraz tworzą zwarte łany (nawłóć kanadyjska, późna), co powoduje eliminację innych gatunków roślin. Jest to groźny proces, który skutkuje wypieraniem rodzimych gatunków. Z szybko postępującym procesem rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych można walczyć stosując metody mechaniczne lub chemiczne.

Najgroźniejszymi i najszybciej rozprzestrzeniającymi gatunkami inwazyjnymi znajdującymi się w Parku Pańska Góra są robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia* L.),



nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis* L.), nawłóć późna (*Solidago gigantea* Aiton.).

**Robinia akacjowa** (*Robinia pseudoacacia* L.) to cierniste drzewo pochodzące z Ameryki Południowej. Rozmnaża się przez odrosty korzeniowe oraz za pomocą nasion, które długo zachowują żywotność. Są rozprzestrzeniane przez wiatr, wodę lub w transportowanej ziemi. Robinia akacjowa jest gatunkiem niewymagającym. Rośnie na glebach ubogich, jest wytrzymała na zanieczyszczenia powietrza, zasolenie, suszę, a nawet pożary. Powoduje ograniczenie rozwoju rodzimych roślin m. in. poprzez tworzenie zwartych kęp. Wydziela do gleby związki toksyczne (allelopatyczne) dla innych roślin. Ogranicza rozwój roślin przystosowanych do wzrostu na glebach o niewielkiej zawartości azotu poprzez zmianę składu chemicznego gleby. Robinia akacjowa według publikacji B. Tokarskiej - Guzik i innych „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych” należy do IV kategorii gatunków inwazyjnych. Notuje się dużo stanowisk o dużej liczebności osobników. Gatunek stopniowo zajmuje nowe miejsca. Jest najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem obcym w parkach narodowych i parkach krajobrazowych.

W Parku Pańska Góra stwierdzono osobniki robinii akacjowej. Planowane jest usunięcie 24 sztuk gatunku wraz z karpiną, aby zminimalizować możliwość odtworzenia się gatunku z odrostów korzeniowych. Dla pozostałych robinii akacjowych wprowadza się czynności minimalizujące rozprzestrzenianie się rośliny: regularne koszenie, wrywanie lub wykopywanie młodych roślin na obszarach sąsiadujących. W czasie badań fitosocjologicznych wykazano jedno drzewo, które ze względu na zniekształcenie pnia stanowi ciekawy egzemplarz przyrodniczy.

**Nawłóć kanadyjska** (*Solidago canadensis* L.) i **nawłóć późna** (*Solidago gigantea* Aiton.) są pokąźnymi bylinami, które pochodzą z Ameryki Północnej. Gatunki te mają małe wymagania, co do siedliska. Rozwijają się na ugorach, nieużytkach, siedliskach ruderalnych tworząc kilku- lub kilkunastohektarowe łany. Nawłóć została wprowadzona do Polski, jako roślina ozdobna i miododajna. Obecnie jest uznawana za najgroźniejszy i najbardziej agresywny z gatunków inwazyjnych w Europie. Bylina ta tworzy zwarte monokultury stanowiąc bardzo silną barierę i konkurencję dla gatunków rodzimych. Duża produkcja nasion i dobrze rozbudowany system kłaczy powoduje, że nawłóć kanadyjska i nawłóć późna dominują w zbiorowiskach wypierając inne gatunki. Barwne i efektowne kwiatostany skutecznie wabią owady zapylające, odbierając potencjalnych zapylaczy sąsiadującym, rodzimym gatunkom. Nawłóć kanadyjska i późna wpływa nie tylko na rodzimą florę ale również na okoliczną faunę. Łąki, na których występuje nawłóć, są uboższe o gatunki ptaków łąkowych i niektóre owady w porównaniu do łąk bez nawłoci. Bylina ta jest gatunkiem uciążliwym i trudnym do wytępienia. Walka polega na wykaszaniu łanów przed kwitnieniem oraz wrywanie kłaczy. W publikacji B. Tokarskiej - Guzik i innych „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych” nawłóć kanadyjska i nawłóć późna są klasyfikowane jako gatunki zadomowione, inwazyjne w skali kraju. Należą do IV kategorii gatunków inwazyjnych.

W Parku Pańska Góra znajdują się łany nawłoci kanadyjskiej i nawłoci późnej. Występują one w postaci jednego dużego płatu o powierzchni około 3 arów oraz w formie mniejszych plam w północnej części parku. Nawłóć na terenie parku zostanie wykoszona przed kwitnieniem, następnie jej kłacza będą wykopane.

**Orzech włoski** (*Juglans regia* L.)- gatunek drzewa liściastego z rodziny orzechowatych. W stanie dzikim występuje na Bałkanach, w południowo-wschodniej Europie, południowo-zachodniej, środkowej i wschodniej Azji, w Himalajach, w północnej Mjanmie i południowo-zachodnich Chinach. W Polsce pospolicie uprawiany i często dziczejący. Drzewo o jadalnych owocach. Owoce stanowią pożywienie dla ptaków (m.in. gawronów

i kawek), które często chowają orzechy w ziemi jako zapasy i w ten sposób przyczyniają się do ich rozprzestrzeniania. Rośnie w miejscach nasłonecznionych, preferuje żyzne, zasobne w próchnicę i wapń gleby. Zacienia podłoże oraz wydziela związki allelopatyczne, ograniczając w ten sposób wzrost innych roślin.

Gatunek inwazyjny w skali regionalnej i szybkim tempie wzrostu zwiększa liczbę stanowisk. Należy do II kategorii gatunków inwazyjnych. Występuje głównie na odłogowych polach w pobliżu ogrodów lub sadów. Może stanowić zagrożenie dla muraw kserotermicznych, ekstensywnych łąk, zarośli i lasów, np. dla ciepłolubnych buczyn. W środowisku przyrodniczym stanowiska tego drzewa znajdują się przynajmniej w kilku regionach zachodniej i południowej Polski. Rośnie m.in. w Parku Krajobrazowym Orlich Gniazd.

W celu minimalizowania ryzyka rozprzestrzeniania się poza miejsce uprawy poprzez zbiór wszystkich owoców po zakończeniu okresu owocowania, regularne koszenie, wrywanie lub wykopywanie młodych roślin na obszarach sąsiadujących z miejscem uprawy, usunięcie rośliny po zakończeniu upraw.

Nie powinno się stosować tego gatunku w pobliżu lasów, muraw kserotermicznych i cieków wodnych oraz na obszarach chronionych i w ich otulinie.

Stary opuszczony sad jakim jest zbocze Pańskiej Góry, możemy zaklasyfikować jako typ gospodarstwa rolnego- dział specjalny rolnictwa sady. Tym samym cały teren przebudowy sadu stanowi rolne siedlisko dla orzecha włoskiego.

Obszar objęty opracowaniem porastają osobniki orzecha włoskiego. Istniejące drzewa owocują, tym samym w dalszym ciągu stanowią bazę pokarmową dla ptaków krukowatych, w szczególności dla gawronów (*Corvus frugilegus*), które przyczyniają się również do rozprzestrzeniania się wskazanego gatunku. Ptaki krukowate przenoszą nasiona orzecha włoskiego wraz z endokarpem przede wszystkim na pola uprawne. Ważnym czynnikiem warunkującym szybkość rozprzestrzeniania się gatunku, jest bliska odległość od zabudowy, która również przyczynia się do zwiększenia ilości wspomnianego gatunku orzecha włoskiego. Zaleca się wyciąć wszystkie drzewa orzecha włoskiego porastające teren parku na Pańskiej Górze jako gatunki inwazyjne..

Podsumowując, opierając się na publikacji B. Tokarskiej - Guzik i innych „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych”, wymienionych czynnikach oraz świadomości zwiększającego się zagrożenia orzecha włoskiego na naturalnych siedliskach uwzględnione w artykule M. Lendy i P. Skórka „Orzech włoski *Juglans regia* – nowy, potencjalnie inwazyjny gatunek w rodzimej florze”, zaleca się sukcesywną eliminację gatunku.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Skala wpływu <sup>1</sup>	Kategorie gatunków inwazyjnych h <sup>2</sup>
1.	<i>Aster novi-belgii</i> L.	Aster nowobelgijski	-	IV
2.	<i>Padus serotina</i> Ehrh.	Czeremcha amerykańska	istotny	IV
3.	<i>Quercus rubra</i> L.	Dąb czerwony	istotny	IV
4.	<i>Echinocystis lobata</i>	Kolczurka klapowana	średni	IV
5.	<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	Łubin trwały	brak wpływu	III
6.	<i>Salidago canadensis</i> L.	Nawłóć kanadyjska	istotny	IV

7.	<i>Solidago gigantea</i> Aiton.	Nawłóć późna	istotny	IV
8.	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Niecierpek drobnokwiatowy	istotny	IV
9.	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Niecierpek gruczołowaty	istotny	IV
10.	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Rdest ostrokończysty	istotny	IV
11.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia akacjowa	istotny	IV
12.	<i>Bunias orientalis</i> L.	Rukiewnik wschodni	mały	III
13.	<i>Symphoricarpos albus</i> L.	Śnieguliczka biała	średni	-
14.	<i>Bidens frondosa</i> L.	Uczep amerykański	średni	III
15.	<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	Wyka brudnożółta	brak wpływu	I
16.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Żółtlica drobnokwiatowa	brak wpływu	I
17.	<i>Juglans regia</i>	orzech włoski	-	II

Tabela 31: Gatunki obce występujące na terenie parku Pańska Góra.

Wyjaśnienia:

<sup>1</sup>Skala wpływu wg Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, [www.iop.krakow.pl](http://www.iop.krakow.pl);

<sup>2</sup>Kategoria gatunków inwazyjnych wg publikacji B.Tokarska-Guzik i inni, „Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych”, Warszawa 2012;

I - gatunki potencjalnie inwazyjne, obecnie zajmujące niewielki areal lub mające niewielką liczbę stanowisk w kraju lub w poszczególnych regionach;

II - gatunki, które już ujawniły właściwości inwazyjne w niektórych regionach, zwiększają zajmowany areal bądź liczbę stanowisk lub cechują się dużym potencjałem inwazyjnym znanym z innych krajów;

III - gatunki, które występują licznie na niewielu stanowiskach lub w rozproszeniu na wielu stanowiskach, wprowadzie o małej liczbie osobników, lecz o znanym znaczącym zagrożeniu ekologicznym, ekonomicznym lub społecznym;

IV - gatunki, których występowanie na obszarze Polski ma bardzo istotne znaczenie – znana jest zarówno duża liczba ich stanowisk, jak i duża liczebność osobników w grupie; większość nadal zwiększa liczbę stanowisk lub zajmowany obszar.

Inwazyjne gatunki obce powodują wielkie szkody w środowisku naturalnym. Wnikają w zbiorowiska naturalne i półnaturalne wypierając rodzime gatunki. Skutkuje toubożeniem bioróżnorodności krajowej flory i fauny. Zmagania z inwazyjnymi gatunkami obcymi są bardzo trudne i wymagają systematyczności i czasu. Dlatego ważna jest wytrwałość w podjętych działaniach.

#### 4.2.3 Zachowanie starego drzewostanu

Jednym z głównych celów projektu jest zachowanie starego, wartościowego drzewostanu. Na terenie Parku Pańska góra mamy kilka rodzajów starego drzewostanu, które podlegać będą pielęgnacji i konserwacji.

##### 4.2.3.1 Sady

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono numerem 2. Konserwację przyrodniczą sadów należy kontynuować. Należy także dokonać pielęgnacji starych jabłoni rosnących w innych częściach objętego opracowaniem terenu.

Drzewostan sadowniczy stanowią przede wszystkim stare odmiany jabłoni (*Malus domestica*), czereśni ptasiej (*Prunus avium*).

Osnowę sukcesyjną stanowią: klony jawor (*Acer pseudoplatanus*), klony zwyczajne (*Acer platanoides*), wierzby kruche (*Salix fragilis*), lipy drobnolistne (*Tilia cordata*), jesiony wyniosłe (*Fraxinus excelsior*), buki zwyczajne (*Fagus sylvatica*), dęby szypułkowe (*Quercus robur* L.).

Stary drzewostan owocowy należy wypielęgnować z zastosowaniem tradycyjnych metod formowania starych sadów historycznych (tzw. metodą skierniewicką). Należy usunąć drzewa rosnące zbyt blisko jabłoni, Należy usunąć nadmiar nalotu i podrostu gatunków sukcesyjnych. W ramach działań przyrodniczych na terenie sadów należy również usunąć drzewa orzecha włoskiego, które powinno się tam traktować jako gatunki inwazyjne.

#### ZABIEGI PRZY DRZEWACH OWOCOWYCH

Zabiegi pielęgnacyjne polegające na:

- 1) Utrzymaniu czystości.
- 2) Ciecia formujące zgodnie z potrzebami gatunkowymi roślin.
- 3) Utrzymanie zdrowotności roślin – w zależności od potrzeb.
- 4) Zbiór owoców.
- 5) Nawożenie.



Ilustracja 44: Stary sad. Źródło: [http://www.polskiekrajobrazy.pl/Galerie/79:Suwalszczyzna/102409:Stary\\_sad.html](http://www.polskiekrajobrazy.pl/Galerie/79:Suwalszczyzna/102409:Stary_sad.html)



6) Nie dopuścić do zwarcia koron drzew i krzewów w kolekcji.

Na Podbeskidziu sadownictwo rozwijało się początkowo w posiadłościach dworskich, przyklasztownych, później w XVIII i XIX w. w ziemiańskich i chłopskich. Największy rozkwit przypada na drugą połowę XIX w. kiedy powstawały ogrody przydomowe przy gospodarstwach chłopskich. Wtedy w Galicji działały znane Berlińskie Szkółki Schpaetta i to one przyczyniły się do rozpropagowania najlepszych ówczesnie odmian sadowniczych w naszym regionie. Zanikanie sadów wynika z szybkiego starzenia się drzew sadowniczych - często nie dożywają one 50-ciu lat. W ostatnich latach nie było nowych nasadzeń starych odmian ze względu na małą opłacalność rozdrobnionego sadownictwa na Podbeskidziu. Sposobem powrotu do sadów sprzed lat jest wprowadzanie starych odmian owocowych do przestrzeni miejskiej. W Andrychowie możemy uczynić coś co pozwoli na podtrzymanie starych tradycji sadowniczych – możemy zachować stary sad na Pańskiej Górze. Drzewa i krzewy w wielu wypadkach nie wymagają specjalnych przygotowań gleby. Produkowane w ten sposób owoce mogą być dowolnie zbierane przez mieszkańców jak również mogą stanowić pokarm dla zadomowionych w mieście zwierząt. Zachowanie starych odmian przyczynia się do ochrony bioróżnorodności rolniczej – dziedzictwa kultury agrarnej w Polsce.

#### 4.2.4 Nasadzenia drzew i krzewów

W toku uzgodnień z Inwestorem ustalono, że w ramach niniejszego projektu zostaną zrealizowane następujące ilości nasadzeń:

- **Strefa buforowa** na dz. nr 849/200 i 849/82 ma powierzchnię 3733 m<sup>2</sup>, na której zostaną nasadzone **171 drzew**:
  - Grab pospolity (*Carpinus betulus*)- **165 sztuk** można tu wykonać nasadzenia drzew oraz w formie żywopłotu tak, by stworzyć żywopłotową barierę, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 10 cm;
  - Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)- **2 sztuki** min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Lipa drobnolistna (*Tilia cordata Mill.*)- **2 sztuki** min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Grab pospolity (*Carpinus betulus*)- **2 sztuki** min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
- **Aleja leśna wzdłuż ogrodów działkowych**, na działce nr 1959, na długości ok. 410 mb, planuje się nasadzenie **185 drzew** w tym:
  - Buk pospolity (*Fagus sylvatica*)- **30 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)- **55 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Grab pospolity (*Carpinus betulus*)- **28 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Lipa drobnolistna (*Tilia cordata Mill.*)- **50 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Świerk pospolity (*Picea abies*)- **10 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;
  - Brzoza brodawkowata (*Betula pendula Roth*)- **7 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 8 cm;
  - Klon zwyczajny (*Acer platanoides L.*)- **5 sztuk**, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm;

- **Ścieżka pieszo- rowerowa drugi trawers (nasadzenia na planszy oznaczone nr 15.1)**
  - Jabłoń domowa (*Malus domestica*) - 20 sztuk, min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm; starych, tradycyjnych odmian- najlepiej zagrożonych, takich jak:
    - Ananas Berżenicki,
    - Champagne,
    - Golden Delicious,
    - Gołąbek Czerwony,
    - Grochówka,
    - Kosztela,
    - Kronselska,
    - Książę Albrecht Pruski,
    - Kuzynek Czerwony,
    - Malinowa Oberlandzka,
    - McIntosh,
    - Papierówka,
    - Reneta Ananasowa,
    - Reneta Szampańska,
    - Starkrimson,
    - Złotogłówka,
    - Żeleźniak (Groszówka) lub innych;
- **Ścieżka pieszo- rowerowa trzeci trawers (nasadzenia na planszy oznaczone nr 15.2)**
  - Jabłoń domowa (*Malus domestica*) - 20 sztuk , min. obwód pnia mierzony na wys. 1,0m- 12 cm; starych, tradycyjnych odmian ( gatunki jak w punkcie poprzednim)
- **Ścieżka pieszo- rowerowa czwarty trawers (nasadzenia na planszy oznaczone nr 16)**
  - Śliwa tarnina (*Prunus spinosa*) - 10 sztuk
- **Korona wału hamowni górki saneczkowej (nasadzenia na planszy oznaczone nr 14)**
  - Kosodrzewina (*Pinus mugo*) - 200 sztuk (40 mb- 5 krzewów na 1mb).

#### 4.2.5 Wymagania jakościowe.

##### 4.2.5.1 Wymagania jakościowe wykorzystywanych materiałów.

Materiał nasadzeniowy powinien charakteryzować się wysoką jakością. Materiał szkółkarski roślin ozdobnych powinien być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym wymaganiom w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących wytwarzania i jakości materiału szkółkarskiego. Dostarczone rośliny powinny być właściwie oznaczone (etykieta z nazwą łacińską, forma, wysokością, numerem paszportu jeżeli obowiązuje). Materiał roślinny należy pozyskać ze szkółek specjalistycznych. Rośliny muszą być zahartowane, prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. Transport roślin nie powinien uszkodzić ani pogorszyć jakości transportowanego materiału. Rośliny powinny być zabezpieczone przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po przywiezieniu roślin na miejsce, powinny być natychmiast sadzone i podlane dużą ilością wody.

#### 4.2.5.1.1 Wymagania jakościowe, jakie powinna spełniać ziemia urodzajna

Ziemia nie może być zagruzowana, zachwaszczona, przerośnięta korzeniami, zasolona, ani zanieczyszczona chemicznie. Powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 3 cm. Kwasowość nie mniejsza niż 5,5.

Dla roślin wrzosowatych należy przygotować podłoże o pH 3,5 do 4,5.

Dla azali należy przygotować podłoże o pH 4,5 do 5,0.

#### 4.2.5.1.2 Wymagania jakościowe jakie powinna spełniać sadzonki drzew i krzewów.

- powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.
- drzewa, krzewy, krzewinki jeżeli nie są dostępne w pojemnikach powinny być „balotowane” tj. sprzedawane z bryłą korzeniową lub konfekcjonowane; np. powinny być zabezpieczone tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku.
- bryła korzeniowa powinna być bez uszkodzeń, prawidłowo rozwinięta.
- system korzeniowy drzew, krzewów i krzewinek powinien być zwarty, silnie przerośnięty, prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włośnikowych, nieprzesuszony, o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej.
- korzenie rośliny sadzonej z pojemników nie mogą się zawijać w pojemniku.
- korona drzew symetryczna, z wyraźnie wykształconym pękiem wierzchołkowym, z prostym przewodnikiem (z wyjątkiem drzew naturalnie wielopniowych), bez przyciętych pędów (z wyjątkiem cięć formujących) odstęp między okótkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa, barwa liści/igieł typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami, pąki kwiatowe i liściowe/igły powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- pień drzewa powinien być prosty typowy dla gatunku lub typowy dla formy odmiany.
- zarówno na częściach naziemnych jak i korzeniach kora nie może być pomarszczona ani zwiędnięta z wyjątkiem form lub odmian dla których, ta cech jest typowa.
- na korze nie mogą występować martwice i pęknięcia.
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.
- drzewa powinny być minimum trzykrotnie szkółkowane.
- pędy krzewów w pełni rozgałęzione, wyrastające nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową, uformowane o konstrukcji charakterystycznej dla gatunku i odmiany, barwa liści typowa dla odmiany, pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania.
- Krzewy powinny być kontenerowane i mieć minimum cztery dobrze wykształcone pędy główne z typowymi rozgałęzieniami (pojemnik P15 lub doniczka C3). W przypadku kolejnych pojemników minimalna ilość pędów zwiększa się o jeden. Krzewy różane muszą mieć min. trzy pędy wyrastające z miejsca okulizacji. Dopuszcza się, aby z trzech pędów, dwa wyrastały z miejsca okulizacji, a trzeci wyrastał do 5 cm powyżej miejsca okulizacji. Wyjątek stanowią krzewy słabo krzewiące się, jak np.: bez czarny (*Sambucus nigra*), bez koralowy (*Sambucus racemosa*), u których dopuszcza się mniej pędów.
- krzewy kwaśnolubne i zimozielone powinny być zakupione w okresie wiosennym i jesiennym z zawiązanymi pąkami kwiatowymi. Sadzonki muszą być zwarte,

żywotne o odpowiedniej proporcji wysokości do szerokości, dobrze rozkrzewione.

#### **4.2.5.1.3 Wymagania jakościowe jakie powinny spełniać byliny**

- rośliny powinny zostać dostarczone w doniczkach, osłonkach foliowych lub z zabezpieczonym korzeniem.
- rośliny w pojemnikach powinny mieć silnie przerośniętą bryłę korzeniową. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Na jej spodniej stronie nie może występować zbyt gęste zagęszczenie splątanych korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne. Na organach trwałych (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści. W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione w okresie wegetacji.
- rośliny powinny zostać dostarczone w doniczkach, osłonkach foliowych lub z zabezpieczonym korzeniem.
- rośliny należy przechowywać w miejscu ocienionym, osłoniętym od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

#### **4.2.5.1.4 Wymagania jakościowe jakie powinny spełniać pnącza (winorośle)**

- przed zakupem należy sprawdzić czy pnącze jest odpowiednio zabezpieczone i przywiązane do bambusowego palika. Roślina nieposiadająca go, ma charakter wzrostu płożący i ulega złamaniu.
- pnącza muszą mieć minimum 2 silne pędy, wyrastające do 10 cm od podstawy.
- pnącza powinny być w pojemnikach nie mniejszych niż 2 litry.

#### **4.2.5.1.5 Wymagania jakościowe jakie powinien spełniać materiał siewny.**

- zaleca się zastosowanie mieszanki nasion o składzie typowym dla łąki kwietnej zawierającym 75 % nasion roślin kwiatowych i 25% traw.
- zastosowane mieszanki muszą być opatrzone odpowiednim certyfikatem i przeznaczone są do zakładania łąk kwietnych.

#### **4.2.5.2 Transport i przechowywanie**

Transport i przechowywanie roślin może wpłynąć na powodzenie przyjęcia się roślin na miejscu docelowym. Podstawowymi zagrożeniami materiału szkółkarskiego, zwłaszcza jego bryły są to słońce, mróz, wiatr, ale także nadmiar wody. Czynniki te powodują wysychanie bądź gnicie korzeni. W przypadku roślin w pojemnikach lub z bryłą korzeniową nie można dopuścić do przeschnięcia bryły, należy ją stale nawadniać.

#### **4.2.5.3 Technika wykonania nasadzeń**

Po wykonaniu prac budowlanych należy przygotować podłoże do sadzenia roślin. Teren należy oczyścić z chwastów, kamieni, gałęzi oraz ewentualnych śmieci. Miejsce sadzenia roślin w terenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Byliny i pnącza sadzimy bezpośrednio w gruncie, natomiast drzewa i krzewy sadzimy z częściową zaprawą dołu ziemią urodzajną nawozem organicznym lub substratem na bazie kory drzew iglastych. Najlepszym terminem sadzenia roślin jest wczesna wiosna lub późna jesień, ponieważ jest to stan spoczynku roślin. Materiał roślinny należy przetrzymywać jak najkrócej od momentu zakupu do chwili posadzenia. Nie wolno dopuścić do przesuszenia, przemarznięcia rośliny. Sadzenie nie powinno odbywać się, jeżeli warunki atmosferyczne są niekorzystne dla materiału roślinnego. Najlepszym terminem są chłodne, wilgotne dni.

##### **4.2.5.3.1 Technika sadzenia drzew, krzewów, pnączy i bylin.**

- przed dostarczeniem roślin na miejsce sadzenia należy wykopać doły pod rośliny.



Dół dla drzew powinien być dwukrotnie szerszy i półtora razy głębszy od bryły korzeniowej rośliny. W przypadku krzewów i pnączy dół do sadzenia powinien być szerszy od bryły korzeniowej o 20 cm i głębszy o 10 cm.

- ustawić roślinę na dnie dołka i obsypać ziemią rodzimą wymieszaną z kompostem w stosunku 1:1.
- korzenie obsypać ziemią, udeптаć. Wokół rośliny uformować misę, następnie rzęścić podlać.
- powierzchnię misy ściółkować korą tak, żeby powstało zagłębienie gdzie będzie mogła zbierać się woda.
- drzewa należy zabezpieczyć trzema palikami, które należy wbić w ziemię minimum na głębokość 30 cm poniżej bryły korzeniowej. Ich odległość od pnia powinna wynosić ok. 50 cm.
- byliny należy sadzić w jednorodnych płatach (jeden gatunek w jednym płacie). Płaty roślinności będą rozmieszczane w niewielkiej odległości od siebie tak by skraje rośliny w płatach mogły się wzajemnie przenikać. W konsekwencji doprowadzi to do powstania silnego zbiorowiska quasi naturalnego o silnych tendencjach do samo podtrzymywania zbiorowiska.

#### 4.2.5.4 Umiejscowienie roślin

Rośliny należy rozmieścić zgodnie z lokalizacją przedstawioną w części graficznej. Nasadzenia powinny być zlokalizowane wzdłuż parkowych ścieżek, w ilościach i rozsądzie opisanej w projekcie.

#### 4.2.5.5 Pielęgnacja roślin w okresie gwarancyjnym

- drzewa i krzewy z dobrze wykształconym systemem korzeniowym nie wymagają nawożenia.
- rośliny młode należy nawozić dwa razy w roku.
- rośliny posadzone jesienią nawozić dopiero wiosną po pojawieniu się pierwszych oznak wzrostu.
- po posadzeniu rośliny należy podlewać codziennie w celu lepszego ukorzenienia.
- należy kontrolować stan roślin – zapobiegać oraz zwalczać choroby i szkodniki.
- wymienić uschnięte i uszkodzone sadzonki.
- przewiduje się, że rok po posadzeniu roślin należy uzupełnić nasadzenia do 10%.
- wykonywać cięcia sanitarne, krygujące, prześwietlające i formujące.
- należy usuwać odrosty korzeniowe.
- należy kosić łąki jeden lub dwa razy w roku.

#### 4.2.5.6 Pielęgnacja drzew

##### 4.2.5.6.1 Cięcia pielęgnacyjne

1. **Cięcia sanitarne** – usunięcie z drzew gałęzi i konarów: martwych, chorych połamanych lub jemioty i prześwietleniu koron (wyselekcjonowanie i usunięcie pędów wadliwie rosnących).
2. **Cięcia weteranizujące**, dotyczące tylko drzew starych:
  - Cięcia koronacyjne „Coronet pruning” – technika cięcia wywołująca efekt naturalnego łamania się konarów podczas burzy
  - *Retrenchment pruning* – cięcia obniżające zamierzającą koronę z użyciem techniki obłamywania zamierzających gałęzi, z zachowaniem efektu naturalnego starzenia się i obumierania wierzchołków

##### 4.2.5.6.2 Cięcia techniczne

1. Cięcia formujące techniczne – utrzymanie skrajni drogowej i infrastruktury

energetycznej, likwidowanie kolizji drzew z obiektami architektury.

2. Redukcyjne – często konieczne po wieloletnim zaniechaniu cięć formujących. Alternatywą są często mechaniczne wzmocnienia korony.
3. Awaryjne redukcyjne: usuwanie fragmentów koron dla zachowania statyki drzew uszkodzonych po klęskach żywiołowych, wykonywane z nadzieją na utworzenie korony wtórnej

#### **4.2.5.6.3 Zabiegi przy drzewach owocowych**

- Zabiegi pielęgnacyjne polegające na:
  - Utrzymaniu czystości;
  - Cięciach formujących zgodnie z potrzebami gatunkowymi roślin.
  - Utrzymaniu zdrowotności roślin – w zależności od potrzeb.
  - Zbiorze owoców.
  - Nawożeniu.
  - Nie dopuszczeniu do zwarcia koron drzew i krzewów w kolekcji.

#### **4.2.5.6.4 Zabiegi dodatkowe wokół drzewa**

Odstąpienie pnia – w przypadku nadsypania odziomka, należy niezwłocznie usunąć nadmiar gleby, aby zapobiec zagęszczeniu podłoża.

Stabilizacja podłoża – w przypadku przeprowadzonych robót budowlanych wokół wskazanego drzewa, należy wyrównać grunt, tym samym powrócić do pierwotnego poziomu podłoża wokół drzewa.

Poprawa statyki – podczas przeprowadzonych prac budowlanych lub utraty jednego z pni, drzewo może zatracić statykę. Należy zastosować ciąg linowy (odciążający) w kierunku przeciwnym do pochylenia drzewa.

Usunięcie elementów stałych wokół istniejącego drzewa – w przypadku przeprowadzonych prac budowlanych należy oczyścić teren z pozostałości po budowie oraz gleby (nasypów), które mogą przyczynić się do pogorszenia żywotności drzewa

Rekultywacja gleby – w miejscu ubytku podłoża (obszar wytyczonych tras) należy niezwłocznie uzupełnić braki gleby, tym samym powrócić do pierwotnego poziomu podłoża wokół drzewa.

#### **4.2.5.6.5 Postępowanie z ranami na pniu oraz konarach**

Rany powstałe w sposób mechaniczny, takie jak odarcia kory i kambium przez przejeżdżające pojazdy lub pracujące maszyny albo upadające inne drzewa, należy zabezpieczyć przez:

- wygładzenie ostrym narzędziem, najlepiej półokrągłym szerokim dłutem, poszarpanej tkanki i nadanie ranie kształtu pionowej elipsy z ostrymi zakończeniami. Pozwala to na docieranie asymilatów i wody z solami mineralnymi do krawędzi rany i szybki przyrost kalusa zablizniającego powierzchnię ubytku wygładzoną wcześniej za pomocą dłutowania;
- pokrycie krawędzi tyką preparatem w rodzaju Lac Balsam lub innym podobnym, co zabezpieczy krawędź rany przed nadmiernym przesychaniem i przyspieszy proces gojenia. Nigdy nie nakładamy preparatów na stare rany;
- zabezpieczenie całej powierzchni rany przed przesychaniem ciemną światłoszczelną folią może stymulować rozwój kallusa przyranego i powierzchniowego.

#### **4.2.5.6.6 Postępowanie z uszkodzeniami w systemie korzeniowym**

W przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego w sposób mechaniczny, takiego jak zmiażdżenie lub ucięcie korzeni przez wykopy związane z infrastrukturą budowlaną lub

pracujące maszyny, należy przeprowadzić tylko czyste cięcie ostrym, zdezynfekowanym narzędziem uszkodzonych, zmiądzonych korzeni do zdrowego miejsca, aby ograniczyć rozmiar rany.

### 4.3 Działania przyrodniczo- budowlane

Działania przyrodniczo- budowlane mają być uzupełnieniem działań *stricte* przyrodniczych. Będą polegać głównie na wykonaniu prac ziemnych związanych ze stworzeniem:

- niecek i rowów bioretencyjnych, których zadaniem będzie zwiększenie małej retencji oraz stworzenie dogodnych warunków dla bytowania fauny i flory charakterystycznej dla obszarów podmokłych i wodnych;

prac ziemnych i budowlano montażowych związanych z wykonaniem:

- wieży widokowej na szczycie Pańskiej Góry;
- nawierzchni przeddeptów istniejących i projektowanych

oraz drobnych prac budowlano montażowych związanych z wykonaniem:

- zielonej klasy w formie kamiennego kręgu w parku geologicznym;
- budek lęgowych i dla różnych gatunków fauny rodzimej- działania wspierające introdukcję lokalnych gatunków fauny;
- kompostownika
- toalety dla psów

#### 4.3.1 Wieża widokowa

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono literą E.

Wieża usytuowana będzie w najwyższym punkcie terenu objętego opracowaniem- na szczycie Pańskiej Góry.

Będzie posiadać dwie platformy widokowe. Niższa w koronach drzew umożliwiający podejrzenie życia biologicznego na tym piętrze ekosystemu i druga platforma ponad koronami drzew umożliwiająca oglądanie panoramy okolicy. Ze szczytu będzie rozciągał się wspaniały widok na panoramę Beskidu Małego, Pogórza Śląskiego, Górnego Śląska, Zagłębia, Niecki Oświęcimskiej Pogórza Wielickiego oraz Krakowa. Planowane jest udostępnianie zdjęć z wieży ogółowi społeczności poprzez stworzenie dedykowanej dla projektu strony internetowej.

Górna platforma zostanie wyposażona w cztery lornety, poprzez które podziwiać można będzie szczegóły panoramy. Na szczycie wieży zamontowana będzie również kamera, z której obraz będzie transmitowany poprzez internet. Obraz z kamery na szczycie wieży można będzie oglądać na monitorze ustawionym u podnóża wieży. Monitor zewnętrzny 55" ze stojakiem. Stojak stalowy ocynkowany, malowany proszkowo

Należy zamontować monitor spełniający następujące wymagania:

- czytelność obrazu w oświetleniu słonecznym, dziennym- jasność 4000 nitów;
- minimalna rozdzielczość natywna: 1920 x 1080 (FHD);
- specjalna matryca odporna na wysokie temp. (do 106 stopni C), 24" o jasności 1500 nit
- odporność na warunki atmosferyczne (zapylenie, deszcze, śnieg, wiatr), klasa

szczelności min IP56;

- zakres temperatur pracy od -30° C do +50° C;
- tryb pracy- non stop: 24 godziny przez 7 dni w tygodniu;
- ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi (hartowane szkło i obudowa stalowa)

Obiekt będzie wykonany w konstrukcji drewnianej, o rzucie w kształcie kwadratu z wbudowaną kwadratową klatką schodową. Platforma szczytowa będzie wznosić się

na wysokość 28,31m ponad poziom terenu.



Ilustracja 45: Panorama sferyczna okolicy. Widok z drona nad szczytem góry. Autor: S. Padoł.

#### **4.3.1.1 Wieża- rozwiązania konstrukcyjno materiałowe**

##### **4.3.1.1.1 Fundamenty**

Fundamenty zaprojektowano na gruncie rodzimym, posadowione na głębokości 2,00m poniżej poziomu terenu. Fundament zostanie wykonany z betonu klasy C25/30, zbrojony stalą klasy A-III 34GS i A-I St3S. Do zbrojenia należy przyspawać bednarkę i wyprowadzić przy słupach zewnętrznych narożnych wieży celem montażu instalacji odgromowej. Przewiduje się montaż peszla f50, z tworzywa sztucznego przechodzącego przez fundament wyprowadzonego przy jednym ze słupów celem umożliwienia doprowadzenia instalacji elektrycznej lub innych przewodów.

Dla wyrównania podłoża należy wykonać warstwę chudego betonu grubości min.10cm.

Na ścianach fundamentów poniżej poziomu gruntu należy wykonać izolację przeciwwilgociową z mas bitumicznych. Izolację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Do wykonania izolacji należy używać mas dyspersyjnych posiadających odpowiednie atesty. Zastosowanie zgodne z wytycznymi producenta, grubość pojedynczej warstwy min. 1mm.

##### **4.3.1.1.2 Konstrukcja nośna**

Zaprojektowano konstrukcję nośną wieży w postaci słupów tworzących na planie kwadrat długości boku 4,96m w osiach.

Projektuje się wykonanie konstrukcji nośnej ze słupów z drewna modrzewiowego w klasie minimum C24 o przekroju kwadratowym 24/24cm, impregnowanego. Słupy stężone ze sobą za pomocą belek o przekroju prostokątnym i wymiarach 12cm x 18cm. Elementy konstrukcji łączone za pomocą sworzni stalowych. Mocowanie słupów do fundamentu za pomocą blach stalowych zabezpieczonych trwale przed korozją poprzez ocynkowanie. Cała konstrukcja po złożeniu zostanie pomalowana środkiem impregnacynym koloryzującym.

Ze względu na trudne warunki wykonania dopuszcza się podział słupów głównych konstrukcji wzdłuż osi podłużnej, oraz podział na krótsze odcinki a następnie skręcenie

mijkankowo wkrętami ciesielskimi. W przypadku zastosowania takiego rozwiązania należy je bezwzględnie uzgodnić z projektantem.

#### **4.3.1.1.3 Klatka schodowa**

Dostęp do platformy widokowej z poziomu terenu zapewniać będą schody proste dwubiegowe o konstrukcji drewnianej wykonane z drewna modrzewiowego klasy C24. Pomiędzy poszczególnymi biegami zaprojektowano spoczniki o konstrukcji analogicznej do konstrukcji biegów. Szerokość biegu wynosić będzie 1,2m z obu stron przewiduje się wykonanie barier ochronnych o wysokości 1.1m, wykonanych z drewna heblowanego, modrzewiowego w klasie C24. Cała konstrukcja pomalowana zostanie środkiem koloryzującym.

#### **4.3.1.1.4 Platforma**

Schody prowadzić będą do platformy widokowej. Platforma o konstrukcji drewnianej z drewna modrzewiowego klasy C24. Podstawę platformy stanowić będzie ruszt drewniany wykonany z krawędziaków drewnianych łączonych pomiędzy sobą za pomocą łączników stalowych ciesielskich, na którym ułożone zostanie podest z desek ryflowanych grubości 5cm, mocowanych za pomocą nierdzewnych wkrętów do drewna klasy A2 typu speed. Krawędzie platform zabezpieczone zostaną balustradami o wysokości 1,1 m, wykonanych z drewna heblowanego, modrzewiowego w klasie C24. Elementy wykonane wg rysunków opracowania. Cała konstrukcja po złożeniu zostanie pomalowana środkiem impregnacynym koloryzującym.

#### **4.3.1.1.5 Dach**

Nad platformą przewiduje się wykonanie zadaszenia, które zostanie wsparte na słupach konstrukcyjnych wieży widokowej wyprowadzonych powyżej platformy widokowej. Jako konstrukcję nośną zadaszenia przewiduje się wykonanie więźby drewnianej. Pokrycie dachu stanowić będzie gont papowy układany na deskowaniu pełnym z desek pióro-wpust.

Konstrukcja pokrycia:

- gont bitumiczny (półokrągły) koloru zielonego, na osnowie z włókna szklanego, dwuwarstwowy grubości minimum 5mm;
- papa pokładowa: P/64/1200;
- deskowanie pełne pióro-wpust: 19mm;

Krawędzie dachu zostaną wykończone obróbką blacharską z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

Dla zapewnienia dostępu do połaci dachu należy zamontować wyłaz dachowy o wymiarach otworu w świetle 45/75, od strony dolnej wyłaz zostanie zabezpieczony klapą drewnianą wykonaną z desek drewnianych wyposażony w trwałe zamknięcie pełniącym funkcję zabezpieczenia przed dostaniem się na dach osób postronnych.

#### **4.3.1.1.6 Utwardzenie terenu**

Przewiduje się wykonanie utwardzenia terenu poprzez wykonanie podbudowy i nawierzchni z kruszywa łamanego.

Nawierzchnię należy wykonać z zachowaniem poniższych warstw:

- kruszywo łamane 5/8: 10cm;
- kruszywo łamane 0/63: 20cm;
- podłoże zagęszczone  $I_s=0,95$ ;

#### **4.3.1.1.7 Instalacja uziemienia i odgromowa.**

Na wieży przewiduje się wykonać instalację odgromową. W każdym rogu wieży przewiduje się wykonać zwód pionowy zapewniający ochronę wieży dla odprowadzenia



i połączenia instalacji odgromowej z instalacją uziemienia należy wykonać zwody poziome prowadzone z drutu FeZn

ø8mm w rurkach niepalnych prowadzonych po konstrukcji. Należy również wykonać uziom fundamentowy wieży z bednarki FeZn 40x5. Bednarkę umieścić tak, aby ze wszystkich stron była otoczona warstwą betonu o grubości co najmniej 5cm do bednarki należy połączyć wszystkie metalowe elementy fundamentu. Płaskownik powinien być ułożony „na sztorc”, to znaczy pionowo dłuższym bokiem. Z uziomu fundamentowego należy wykonać wypusty do złączy kontrolnych. Uziom łączyć poprzez spawanie z przewodami uziomowymi i zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem korozji.

Całość robót po zakończeniu winna spełniać wymagania norm i przepisów. Do odbioru końcowego przedłożyć wymagane dokumenty odbiorowe, metrykę urządzenia piorunochronnego, protokoły badań rezystancji uziemienia, certyfikaty lub deklaracje zgodności, wydane dla wyrobów stosowanych w urządzeniach piorunochronnych.

#### 4.3.2 Kompostownik

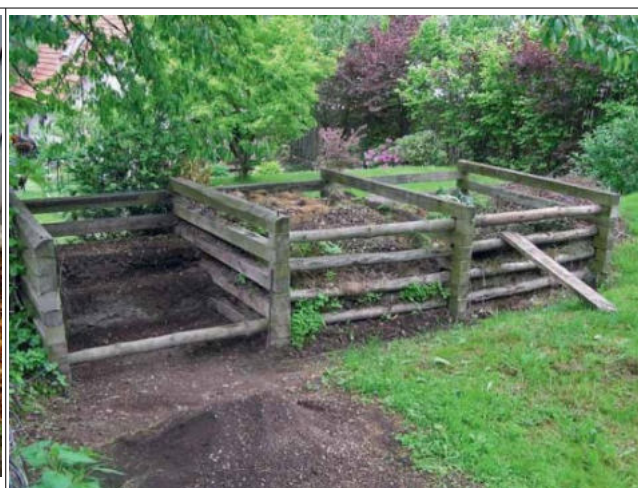
Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) oznaczono literą J.

Kompostownik jest idealnym rozwiązaniem na wykorzystanie organicznych odpadków w ogrodzie. Naturalne procesy rozkładu szczątków roślinnych pozwalają na przygotowanie naturalnego i efektywnego nawozu, stanowiącego pożywkę dla nowych roślin.

Aby kompostownik prawidłowo „pracował” powinien być umieszczony w półcieniu, gdyż zacienione miejsce sprzyja rozkładowi roślin, a ziemia pozostaje wilgotna. Podczas wybierania odpowiedniego miejsca na ustawienie pojemnika, należy zwrócić uwagę na to, czy pojemnik nie jest bezpośrednio wystawiony na oddziaływanie promieni słonecznych i czy jest prawidłowo chroniony przed wiatrem. Najlepszą porą na zakładanie kompostownika jest jesień, gdy w powietrzu jest duża wilgotność, a wciąż słoneczne dni stwarzają dobre warunki do rozwoju pierwszych bakterii w jego wnętrzu. Bardzo ważna jest dobra cyrkulacja powietrza wewnątrz kompostu, dlatego też należy, co jakiś czas go mieszać i przekopywać. Prawidłowo wykonany kompost ma strukturę żyznej, czarnej ziemi, a pierwszy kompost o w miarę dobrych właściwościach możemy uzyskać już po ok. 4 miesiącach składowania resztek roślinnych w pojemniku.



Ilustracja 46: Przykładowy kompostownik  
<http://www.flickr.com/photos/solyunafamilia/2985709812>



Ilustracja 47: Przykładowy kompostownik  
[http://mujdum.dumabyt.cz/obrazek/50b74a40a68e7/zahra-da-kompost-04\\_524x395.jpg](http://mujdum.dumabyt.cz/obrazek/50b74a40a68e7/zahra-da-kompost-04_524x395.jpg)



Ilustracja 48: Kompostownik nad rzeką Ślepiotką utworzony dla projektu REURIS (Revitalisation of urban river spaces).



Wapno ogrodnicze  
Odpadki, skoszona trawa, wióry i popiół  
Warstwa obornika  
Wapno ogrodnicze  
Skoszona trawa wymieszana z wiórami drzewnymi i gałęziami  
Warstwa obornika  
Prawie gotowy rozłożony kompost  
Podkład z torfu i kompostu

Ilustracja 49: Przekrój skrzyni kompostowej (opracowanie własne)

Tabela 32: Przykładowe kompostowniki.

Do pojemnika na kompost należy wrzucać rozdrobnione ścięte gałązki drzew, krzewów i żywopłotów, chwasty, liście, resztki po zbiorach owoców i warzyw, ściętą trawę, słomę, trociny, nieobrobione rozdrobnione resztki drewna, zmarniałe kwiaty doniczkowe, kwiaty cięte, popiół drzewny z kominka czy grilla.

Proponuje się ustawienie kompostownika w południowo – zachodniej części parku. Kompostownik zbudowany z pali drewnianych o wymiarach 3 x 8 m, będzie posiadał 3 ściany. Instalacja będzie miała charakter otwarty, umożliwiające lepsze użytkowanie i gospodarowanie kompostem. Od parku będzie oddzielał go żywopłot grabowy. Kompostownik będzie zachęcał lokalną ludność do odpowiedniego utylizowania resztek organicznych powstałych w trakcie prac ogrodowych.

#### 4.3.3 Budki lęgowe

W ramach działań wspierających introdukcję lokalnych gatunków fauny planuje się budowę budek lęgowych,

##### 4.3.3.1 Budki lęgowe dla owadów

Budki dla owadów powinny być zbudowane z naturalnych materiałów, występujących



w przyrodzie. Mogą mieć różne kształty i rozmiary. Wewnątrz można umieścić np. kawałki drewna z wywierconymi otworami o głębokości ok. 6-10 cm, z średnicą 2-5mm, najlepiej, by biegły pod różnymi kątami. Dodatkowo można zastosować gałązki trzciny, słomy czy bambusa, które w środku są puste. Inne używane materiały to glina, kawałki cegieł, suche liście. Znajdą w nich schronienie: pszczoły samotnice, trzmiele i inne pszczołowate, motyle, biedronki, złotooki oraz tzw. bzygowate, czyli owady z rzędu muchówek.



Ilustracja 50: Budka dla owadów; źródło: <https://www.ogrodowisko.pl/>



Ilustracja 51: Budka dla owadów; źródło: [http://static.e-ogrodek.pl/articles/9183f\\_ogrodek-zdjecia\\_1\\_jpg\\_domek-dla-owadow-gardenless-blogspot-com\\_main.jpg?](http://static.e-ogrodek.pl/articles/9183f_ogrodek-zdjecia_1_jpg_domek-dla-owadow-gardenless-blogspot-com_main.jpg?)

Tabela 33: Przykładowe budki dla owadów.

Na terenie parku należy zainstalować jeden- dwa domki dla owadów, w centralnej części parku. Przy domku dla owadów zostanie postawiona tablica informacyjna dotycząca pożytecznych owadów.

#### 4.3.3.2 Budki lęgowe dla ptaków.

Budki dla ptaków powinny być wykonane z drewna surowego, pochodzenia liściastego lub iglastego. Użyte deski mogą być nieheblowane o grubości minimum ok. 2-3 cm. Budek, zwłaszcza własnoręcznie wykonanych, nie powinno się malować ani impregnować, gdyż szkodliwe substancje pochodzące z lakierów, farb oraz bejc, mogą przedostawać się do wnętrza budek i zagrażać zdrowiu jego przyszłych mieszkańców. Budkę należy zamontować stabilnie, na odpowiedniej wysokości i w miejscu, do którego drapieżnikom ciężko będzie się dostać (np. kotom czy drapieżnym ptakom). Należy też pamiętać, że nie może znajdować się w pełnym słońcu, gdyż wnętrze będzie się zbyt szybko nagrzewało, ani w całkowitym cieniu, gdzie będzie zimne i wilgotne. Najlepiej wybrać drzewo rosnące w miejscu zacisznym, spokojnym, suchym i ciepłym, zapewniającym komfort i bezpieczeństwo przyszłemu lęgowi. Budki powinny też znajdować się w odpowiedniej odległości od siebie, która głównie zależy od gatunku ptaków i wynosi przeważnie od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Domki lęgowe instalujemy wczesną wiosną (najdalej do połowy marca) lub jesienią.

W zależności od tego, jakie ptaki chcemy zachęcić do zasiedlenia budki, wybieramy odpowiedni jej typ – patrz tabele poniżej.

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Typ budki	Ptāk	Podstawowe parametry	Uwagi
Typ A - dla małych dziuplaków	15.modraszka, 16.bogatka, 17.mazurek, 18.wróbel, 19.pleszka, 20.kowalik, 21.muchołówka, żałobna, 22.muchołówka, białoszyja krętogłów.	Wewnętrzny wymiar dna: 11 x 11 cm Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 21 cm Średnica otworu wlotowego: 33 mm Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm	Budki typu A najlepiej wieszać naprzemiennie, w odległości około 25-30m od siebie, na wysokości 1 - 5 m. Sikory chętnie zajmują skrzynki wieszane dość nisko, nawet 0,5-1,5 m nad ziemią. Powieszenie budek tak nisko zapobiega zajęciu ich przez wróble. W ten sposób można je wieszać jedynie w miejscach, gdzie nie zostaną zniszczone przez wandalów.
Typ A1 - dla najmniejszych dziuplaków	23.sikora uboga, 24. czarnogłówka, 25. czubotka, 26. sosnówka, modraszka.	Wewnętrzny wymiar dna: 11 x 11 cm Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 21 cm Średnica otworu wlotowego: 28 mm Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm	
Typ B - dla szpaka	27. szpak, 28. bogatka, 29. pleszka, 30. kowalik, 31. krętogłów, 32. mazurek, 33. wróbel, 34. jerzyk 35. dzięciołek 36. dzięcioł duży (rzadko) przy otworze powiększonym do 5, 5 cm także dudek.	Wewnętrzny wymiar dna: 14 x 14 cm Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 26 cm Średnica otworu wlotowego: 47 mm Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm (dodatkowa deseczka przeciw kunie): 6 cm	budki tego typu można wieszać dość gęsto, czasem nawet dwie na jednym drzewie (szpaki są mało terytorialne); wysokość zawieszenia wynosi 2 - 10m.
Typ D - dla ptaków większych	37.kawka, 38.szpak, 39.pleszka, 40.włochatka 41.siniak, 42.kraska, 43.karolinka 44.kowalik, 45.przy otworze zmniejszonym do średnicy 5,5cm także dudek	Wewnętrzny wymiar dna: 17 x 17 cm Głębokość od wlotu do dna od wewnątrz: 27 cm Średnica otworu wlotowego: 85 mm Grubość przedniej ścianki (z podwójnej deski): 4 cm	Wiesza się je wysoko na drzewach – powyżej 5 m.

Typ budki	Ptāk	Podstawowe parametry	Uwagi
Typ E -	46.puszczyk, 47.uszatka, 48.pustułka, 49.nurogęs, krzyżówka, 50. gągół.	Wewnętrzny wymiar dna: 25 x 25 cm Głębokość od wlotu do dna: 50 cm Średnica otworu wlotowego: 15 cm	Budki tego typu zawieszają się wysoko, co najmniej 8-12 m. Drzewo powinno być zabezpieczone przed drapieżnikiem czworonożnym, na przykład kołnierzem z blachy; jest to o tyle istotne, że ta konstrukcja nie chroni dokładnie jej lokatorów np. przed kuną.

Tabela 34: Typy budek lęgowych.



 <p><i>Ilustracja 52: Budka lęgowa typu A</i></p>	 <p><i>Ilustracja 53: Budka lęgowa typu A1</i></p>
 <p><i>Ilustracja 54: Budka lęgowa typu B</i></p>	 <p><i>Ilustracja 55: Budka lęgowa typu D</i></p>
	 <p><i>Ilustracja 56: Budka lęgowa typu E</i></p>

Tabela 35: Typy budek lęgowych.

**ZWIĘKSZENIE BIORÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ RODZIMEJ ORAZ WPROWADZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ RETENCJI  
NA TERENIE PARKU PAŃSKA GÓRA REV-02**

Park Pańska Góra w Andrychowie; GMINA Andrychów; Rynek 15; 34-102 Andrychów

Ptāk	Rodzaj budki	Wysokość wieszania	Okres lęgowy:
Czyżyk	specjalna	0,5-2 metry	kwiecień; lipiec
Dudek	specjalna	1,5 - 5 metrów	połowa maja
Dzięcioł czarny	typ D	min. 8 metrów	kwiecień/maj
Dzięcioł duży	typ B	0,5-20 metrów	początek maja
Dzięcioł średni	typ B	3-5 metrów	maj
Dzięcioł zielony	typ D	3-4 metry	kwiecień/maj
Dzięciołek	typ A		maj/czerwiec
Gągoł	typ D lub typ E	3-15 metrów	koniec kwietnia
Gołąb siniak	typ D	7-10 metrów	marzec-sierpień
Jerzyk	specjalne	pow. 2 piętra	maj/czerwiec
Kaczka krzyżówka	typ E	0,5-10 metrów	marzec-maj
Kawka	typ D lub typ E	min. 7 metrów	kwiecień i maj
Kopciuszek	typ P	2-3 metry	kwiecień-czerwiec
Kos	typ P	1-2 metry	marzec-lipiec
Kowalik	typ A, typ B, typ D	2,4-6 metrów	kwiecień
Kraska	typ D	5-7 metrów	maj-czerwiec
Krętogłówn	typ A lub typ B	2-3 metry	maj/czerwiec
Mazurek	typ A1, A, typ B	2-3 metry	kwiecień-czerwiec
Muchołówka białoszyja	typ A lub typ B	2-3 metry	maj
Muchołówka mała	typ A lub typ B	4-6 metrów	maj
Muchołówka szara	typ P	2-3 metry	maj-czerwiec
Muchołówka żałobna	typ A1, typ A lub typ B	2-3 metry	maj-czerwiec
Pelzacz leśny	specjalne	0,5-3 metrów	kwiecień-maj
Pelzacz ogrodowy	specjalne	0,5-3 metry	kwiecień-maj
Pleszka	typ B lub typ D	2-3 metry	maj-lipiec
Pliszka siwa	typ P	1-3 metry	kwiecień-lipiec
Płomykówka	specjalne	4,5-8 metrów	marzec-kwiecień
Puchacz	platforma lęgowa	6-10 metrów	lutyn
Pustułka	specjalne	5-15 metrów	maj
Puszczyk mszarny	platforma lęgowa	5-10 metrów	kwiecień-czerwiec
Puszczyk uralski	specjalne	5-10 metrów	lutyn-czerwiec
Puszczyk zwyczajny	typ E	7-12 metrów	lutyn-czerwiec
Rudzik, raszka	typ P	0,5-4 metry	kwiecień-czerwiec
Sikora bogatka	typ A lub typ B	1,2-4,5 metrów	kwiecień i czerwiec
Sikora czarnogłównka	typ A	1,2-2 metrów	kwiecień-maj
Sikora czubatka	typ A1	1-2 metry	kwiecień i czerwiec
Sikora modra	typ A1	1,2-4 metrów	kwiecień i czerwiec
Sikora sosnówka	typ A1 lub typ A	0,5-2 metrów	kwiecień-maj i czerwiec
Sikora uboga	typ A1 lub typ A	0,5-2 metrów	kwiecień-maj
Sowa pójdzka	specjalne	pow. 6 metrów	kwiecień-maj
Sowa uszata	typ E	4-10 metrów	marzec-kwiecień
Włochatka	typ E	5-7 metrów	marzec
Sóweczka	typ D lub specjalne	6-8 metrów	kwiecień-lipiec
Szpak	typ B lub typ D	3-7,6 metrów	kwiecień-czerwiec
Nurogęś	typ E	2,4-6 metrów	marzec
Wróbel domowy	specjalne	2-4 metry	kwiecień-sierpień

Tabela 36: Gatunki ptaków i ich typy budek lęgowych (na podstawie [www.bmpankowscy.pl](http://www.bmpankowscy.pl), [www.bocian.org](http://www.bocian.org)).



#### 4.3.3.3 Toaleta dla psów

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) obiekt ten oznaczono literą M.

Metodą na uporządkowanie problemu psich odchodów w parkach są psie toalety. Takie rozwiązania funkcjonują w wielu miastach Europy Zachodniej. Toalety zwykle mają około 10–30 m<sup>2</sup> powierzchni, w zależności od intensywności użytkowania oraz specyfiki miejsca. Należy je oddzielać od otoczenia niskim ogrodzeniem i oznaczać znakiem informującym o przeznaczeniu obiektu. Ważnym elementem jest rodzaj nawierzchni użytej do wypełnienia wnętrza, gdyż nawierzchnia z grubego żwiru utrudnia sprząkanie po zwierzętach. Preferowane nawierzchnie to trawa, drobny piasek lub inna nawierzchnia naturalna, biologicznie czynna i ułatwiająca sprząkanie. Ogrodzenie powinno być niskie i ażurowe, najlepiej by było estetycznie dopasowane do innych elementów infrastruktury parku lub do jego naturalnego otoczenia. Toaleta powinna być wyposażona w kosz oraz pojemnik z torebkami na odchody. Regułą powinno być każdorazowe sprząkanie przez właścicieli po swoim psie. Służby miejskie powinny dbać o zachowanie tej infrastruktury w dobrym stanie i gwarantować obecność wyposażenia.



*Ilustracja 57: Przykładowa toaleta dla psów nad rzeką Ślepiotką utworzony dla projektu REURIS (Revitalisation of urban river spaces)*

Toaleta dla psów będzie znajdowała się w zachodniej części parku, w pobliżu skrzyżowania dolnego trawersu wykonywanej ścieżki pieszo rowerowej z Aleją Jaworową. Otaczać ją będzie naturalny żywopłot z grabu.

#### 4.3.3.4 Budki dla nietoperzy

Budki dla nietoperzy to niezwykle ważne schronienie ze względu na wysokie zagrożenie tego gatunku ssaków w całej unii europejskiej. W Polsce występuje około 25 gatunków nietoperzy i wszystkie objęte są ochroną ścisłą. Najchętniej korzystają ze skrzynek: gacki wielkouchy (brunatne) *Plecotus auritus*, karliki większe *Pipistrellus nathusii* i malutkie *P. pipistrellus*, borowce *Nyctalus noctula*, borowiaczki *N. leisleri*, nocki Natterera *Myotis nattereri*, Brandta *M. brandti*, Bechsteina *M. Bechsteini* i rude *M. daubentoni*. Nietoperze nie budują swoich kryjówek, a jedynie szukają bezpiecznych miejsc do zimowania -lubią ciasne i ciepłe miejsca, często są to stare, spróchniałe drzewa dziuplaste. Zdarza się również, że zasiedlają skrzynki lęgowe przeznaczone dla ptaków. Dlatego tak ważne jest, aby nowe schronienia przypominały w części przestrzeń pomiędzy korą i pniem drzewa.

Zaleca się zastosowanie budek z trocinobetonu w ilości 10 sztuk. Budki należy zawiesić na sąsiadujących ze sobą drzewach na wysokości 3-4 m wzdłuż parkowej ścieżki w północnej części parku przy górze saneczkowej. Zalecone do zawieszenia budki z trocinobetonu nie wymagają czyszczenia.

Przykładowe parametry budki, którą zaleca się zastosować:

Typ budki	Podstawowe parametry
Typ STRATMANN (10szt.)	Wymiary budki (wys. x szer. x dł.) 37 x 26 x 9 cm Wymiary szczeliny wlotowej 21 x 2,5 cm

Tabela 37: Przykładowe parametry budki dla nietoperzy.

#### 4.3.4 Niecki i rowy bioretencyjne.

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) niecki oznaczono literą W natomiast rowy bioretencyjne literą R.

Niecki bioretencyjne (W) zlokalizowane są w wielu miejscach, w których teraz znajdują się tereny podmokłe oraz w miejscach zrealizowanych przepustów po ścieżką pieszo-rowerową. Kształt i głębokość należy dopasować do rzeźby terenu na etapie wykonawstwa i potem podczas prac uwzględniając konieczność prowadzenia nadzorów biologicznych.

Podobnie rowy bioretencyjne (R) zlokalizowane są w miejscach podmokłych, w których ukształtowanie terenu powoduje zbieranie się wody.

W wielu wskazanych miejscach znajdują się chronione gatunki fauny i flory. Dlatego zagłębienia pod projektowane niecki należy wykonać w następujący sposób: najpierw wybrać ziemię w miejscu nowej niecki, uformować jej brzegi i dno, wyłożyć je geomembraną, następnie geokrą, szarą gliną (warstwa grubości 20 cm). Wierzchnią warstwę należy wykonać z materiału (humusu) pochodzącego z wilgotnych i podmokłych miejsc przenoszonych. Głębokość niecek nie powinna być większa niż 70 cm od najniższego punktu na brzegu niecki. Każda niecka powinna być wyposażona w przelew w postaci obniżenia brzegu w kształcie płytkiego rowu. Nadmiar wody odprowadzony będzie do przepustu pod ścieżką pieszo-rowerową w przypadku niecek powyżej ścieżki i rowem do gruntu w przypadku niecek poniżej ścieżki.

Rowy bioretencyjne po wybraniu ziemi i uformowaniu rowu należy wyłożyć geokrą, warstwą szarej gliny o grubości 10 cm. Następnie wyłożyć materiałem pochodzącym z wilgotnych i podmokłych miejsc przenoszonych- warstwa o grubości 15 cm.

Niecki jak i rowy bioretencyjne mają na celu poprawę małej retencji, jednak ich głównym celem jest usankcjonowanie naturalnie występujących miejsc mokrych oraz stworzenie dogodnych warunków dla bytowania fauny i flory charakterystycznej dla tego typu terenów.

#### **4.3.5 Zielona klasa w formie kamiennego kręgu w parku geologicznym.**

Na planszy zagospodarowania terenu (rys. 01) zieloną klasę oznaczono literą G.

Na terenie nieczynnego kamieniołomu, który w przyszłości zostanie przekształcony w park geologiczny projektuje się zieloną klasę. Będzie ona miała formę kamiennego kręgu. W centralnym punkcie będzie znajdował się kamienny stół w kształcie koła składający się z kamiennego trzonu w kształcie walca, na którym położona będzie kamienna płyta kształtem zbliżona do koła o promieniu ok 110cm. Wokół stołu będą stały w dwóch rzędach półkolistie ułożone kamienne ławy. Pierwszy rząd będzie się składał z czterech ław, drugi również z czterech. Ławy będą monolitycznymi blokami kamiennymi odpowiednio ukształtowanymi, których siedzisko będzie wyłożone drewnianymi profilami.

Obiekt będzie wykorzystywany przez uczniów pobliskich szkół dla przeprowadzenia lekcji w plenerze.

#### **4.3.6 Głazy na zboczach góry saneczkowej.**

Na zewnętrznych zboczach hamowni góry saneczkowej należy ułożyć głazy z piaskowca. Głazy będą nawiązywały do górskiego charakteru otaczającego terenu, a także, wspólnie z nasadzoną kosodrzewiną będą ograniczały możliwość ewentualnego zjazdu po zboczu hamowni.

#### **4.3.7 Wyłożenie narożników skrzyżowań alejek nawierzchnią chłonno- filtracyjną.**

W narożnikach skrzyżowań alejek należy ułożyć nawierzchnię chłonno filtracyjną. Będzie ona wykończona matą coregravel. Miejsca pod nawierzchnię należy wykorytować, a następnie ułożyć podbudowę. Jako podbudowę należy wykonać następujące warstwy (grubość warstw po zagęszczeniu):

- warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego o grubości 10 cm,
- warstwa z kruszywa łamanego 31,50/63 mm grubości 15 cm,
- warstwa z kruszywa łamanego 0/31,50 mm grubości 8 cm,
- warstwa podsypki grubości 4 cm z miążu kamiennego

Na podbudowie ułożyć nawierzchnię z maty coregravel grubości 3,5cm zasypaną żwirkiem o gramaturze maksymalnie 20mm do wysokości maksymalnie 2cm powyżej maty.

Nawierzchnia chłonno- filtracyjna będzie przeciwdziałać uszkodzeniu gruntu w narożnikach skrzyżowań przy jednoczesnym pochłanianiu wód opadowych.

#### **4.3.8 Przedepty istniejące i projektowane.**

Projektuje się nowe przedepty, oraz usankcjonowanie istniejących tras oraz dojścia do projektowanych kolekcji. Ślady istniejących oraz projektowanych ścieżek będą wykorytowane na głębokość 20 cm (zebrana warstwa humusu) i wyłożone zrębkami. Szerokość przedeptów to 1,8 m.

**KONIEC OPISU**